latinoam.estud.educ.	Manizales (Colombia)	Vol. 12	No. 1	176 p.	enero-junio	2016	ISSN 1900-9895 (Impreso) ISSN 2500-5324 (En línea)

Revista

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos

ISSN 1900-9895 (Impreso)
ISSN 2500-5324 (En línea)
Fundada en 2005
Periodicidad semestral
Tiraje 150 ejemplares
Vol. 12 No. 1. 176 p.
enero-junio, 2016
Manizales - Colombia

Rector
Universidad de Caldas
Felipe César Londoño López
Vicerrector Académico
Orlando Londoño Betancourt
Vicerrectora de Investigaciones y Postgrados
Luisa Fernanda Giraldo Zuluaga
Vicerrectora Administrativa
Patricia Elena Cárdenas Atehortúa
Vicerrector de Proyección
Andrés Felipe Betancourth López

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS EDUCATIVOS

La Revista Latinoamericana de Estudios Educativos tiene como propósito central presentar a la comunidad educativa los resultados de reflexiones y de proyectos de investigación en torno a los campos conceptuales de la educación, la pedagogía, el currículo y la didáctica. Asimismo, pretende constituirse en un apoyo permanente a la comunidad de maestros en los distintos niveles y escenarios educativos.

Indexada por:
Publindex Categoría B, Latindex, Redalyc, EBSCO Host Fuente Academica Premier

COMITÉ TÉCNICO

Juan David Giraldo Márquez
Coordinador Comité Técnico
Silvia L. Spaggiari
Traductora
Julián Andrés Corredor Pulgarín
Corrector de Estilo
Juan David López González
Diagramación
Carlos Eduardo Tavera Pinzón
Soporte Tecnológico

Editado por
Universidad de Caldas
Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados

La responsabilidad de lo expresado en cada artículo es exclusiva del autor
y no expresa ni compromete la posición de la revista.
El contenido de esta publicación puede reproducirse citando la fuente.

Director
ÓSCAR EUGENIO TAMAYO ALZATE
Universidad de Caldas

Comité Editorial
Fanny Angulo D.
Universidad de Antioquia
Carmen Alicia Martínez
Universidad del Tolima
Agustín Adúriz-Bravo
Universidad de Buenos Aires
Christian Hederich Martínez
Universidad Pedagógica Nacional

Comité Científico
Miguel Ángel Gómez M.
Universidad Tecnológica de Pereira
Alcira Soler D.
Doctorado en Ciencias de la Educación
Universidad Autónoma de Morelos. México
Neus Sanmartí P.
Universidad Autónoma de Barcelona
Yasaldez Eder Loaiza Zuluaga
Universidad de Caldas

Ventas, canjes y suscripciones
Maestría en Educación
Universidad de Caldas. Calle 65 No. 26-10. Manizales. Colombia
Telefax: 8781500 ext. 12246
e-mail: rlee@ucaldas.edu.co
revistascientificas@ucaldas.edu.co
http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/

Se autoriza la reproducción de los artículos citando la fuente y los créditos de los autores.

TABLA DE CONTENIDO

Editorial 7
Oscar Eugenio Tamayo Alzate

LA NOCIÓN ESTRUCTURALISTA DE "COMPARABILIDAD EMPÍRICA" Y LA ENSEÑANZA MODELO-TEÓRICA DE LAS CIENCIAS 11
Yefrin Ariza, Pablo Lorenzano, Agustín Adúriz Bravo

EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA 39
Andrea Milena Osorio Cárdenas

LITERACIDAD: NUEVAS POSIBILIDADES SOCIOCULTURALES Y PEDAGÓGICAS PARA LA ESCUELA 53
Audin Aloiso Gamboa Suárez, Pablo Alexander Muñoz García, Lisette Vargas Minorta

MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE TRES UNIVERSIDADES DE CALDAS Y RISARALDA 71
Hedilberto Granados López, Felipe Antonio Gallego López

INSTRUCCIÓN EN PENSAMIENTO CRÍTICO: INFLUENCIA DE LOS MATERIALES EN LA MOTIVACIÓN Y EL RENDIMIENTO 91
Silvia F. Rivas, Carlos Saiz

ENTRE LA DISCAPACIDAD Y LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE: MÚLTIPLES SIGNIFICADOS FRENTE A LA DIVERSIDAD DE CAPACIDADES 107
Lina Patricia Vanegas Ocampo, Carolina Vanegas Ocampo, Oscar Humberto Ospina Betancurt, Paula Andrea Restrepo García

CARACTERIZACIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIVERSIDAD DE CALDAS EL PERÍODO 2009-2013.
ANÁLISIS A PARTIR DEL SISTEMA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DESERCIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR –SPADIES. 132
Lorena Gartner Isaza, Carmen Dussán Lubert, Diana Marcela Montoya

AUTORES 159

NORMAS EDITORIALES 160

TABLE OF CONTENTS

Publishing 7

STRUCTURALIST NOTION OF "EMPIRICAL COMPARABILITY" AND MODEL-BASED SCIENCE TEACHING 11
Yefrin Ariza, Pablo Lorenzano, Agustín Adúriz Bravo

TEACHER'S PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN ELEMENTARY SCHOOL 39
Andrea Milena Osorio Cárdenas

LITERACY: NEW SOCIOCULTURAL AND PEDAGOGICAL POSSIBILITIES FOR THE SCHOOL 53
Audin Aloiso Gamboa Suárez, Pablo Alexander Muñoz García, Lisette Vargas Minorta

MOTIVATION, SELF-REGULATED LEARNING AND LEARNING STRATEGIES IN STUDENTS OF THREE UNIVERSITIES IN CALDAS AND RISARALDA 71
Hedilberto Granados López, Felipe Antonio Gallego López

CRITICAL THINKING EDUCATION: INFLUENCE OF MATERIALS IN MOTIVATION AND PERFORMANCE 91
Silvia F. Rivas, Carlos Saiz

BETWEEN DISABILITY AND LEARNING STYLES: MULTIPLE MEANINGS GIVEN TO THE DIVERSITY OF CAPABILITIES 107
Lina Patricia Vanegas Ocampo, Carolina Vanegas Ocampo, Oscar Humberto Ospina Betancurt, Paula Andrea Restrepo García

CHARACTERIZATION OF STUDENTS' DROPOUT AT UNIVERSIDAD DE CALDAS DURING THE 2009-2013 PERIOD. ANALYSIS FROM THE DROPOUT PREVENTION SYSTEM IN HIGHER EDUCATION (DPSHE). 132
Lorena Gartner Isaza, Carmen Dussán Lubert, Diana Marcela Montoya

AUTHORS 159

EDITORIAL GUIDELINES 166

Editorial

Tamayo Alzate, O.E. (2016). “Editorial”. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1), 7-9

En reflexiones pasadas, desde este mismo lugar planteábamos algunas orientaciones vinculadas con la buena enseñanza, a través de un proceso de formación integral, para el cual la formación de maestros es determinante. En esta oportunidad, y desde esta misma línea de pensamiento, presentaré algunas ideas centrales en torno un propósito central de la educación: aportar a la formación de pensamiento crítico y reflexivo.

Desde una perspectiva amplia un propósito central de la educación es aportar a la formación del pensamiento y, de manera particular, a la formación de pensamiento crítico en dominios específicos del conocimiento. Las páginas que presentamos a continuación muestran algunas de las tensiones actuales entre los campos de saber de la pedagogía y de la didáctica, describen con algún detalle los propósitos de la didáctica en función de la enseñanza, el aprendizaje y, de manera especial, en relación con el objeto central de la didáctica de las ciencias: la formación de pensamiento crítico en dominios específicos del conocimiento.

En el campo de la didáctica de las ciencias, es necesario reconocer que ésta se ha ocupado tradicionalmente del estudio de los procesos de enseñanza de las ciencias y, en menor grado de los procesos de aprendizaje de éstas en las aulas de clase. Este énfasis en la enseñanza marcó un camino de varias décadas en el que se consideró a la didáctica como una esfera de la pedagogía encargada de las acciones propias de la enseñanza, es decir, en un saber hacer. Desarrollos más recientes en este campo consideran al aprendizaje como una categoría acerca de la cual maestras y maestros deben mostrar sus fortalezas con el propósito de cualificar los procesos de enseñanza. Este breve recorrido histórico por la didáctica nos lleva a redefinir su función en torno a la formación de pensamiento crítico como dominio específico. Desde este lugar teórico, la didáctica de las ciencias tendría como punto de llegada la constitución de pensamiento crítico en los estudiantes desde cada uno de los campos del saber, para lo cual se valdría, sin lugar a dudas, de la enseñanza de los diferentes conceptos que tradicionalmente se han enseñado y, así mismo, de algunas de las estrategias ya probadas históricamente como de aquellas otras orientadas a lograr mejores comprensiones de lo aprendido por los estudiantes.

Movilizar el objeto de estudio de la didáctica de las ciencias de la enseñanza -o de la enseñanza-aprendizaje- a la constitución de pensamiento crítico exige nuevas

formas de entender las relaciones entre los estudiantes, los profesores y los saberes que circulan en las aulas de clase. Dentro de las razones para proponer esta movilización podemos citar: la dificultad que tienen los estudiantes para utilizar los conocimientos que tienen en la explicación y comprensión de fenómenos cotidianos, la ineficiencia de las acciones didácticas tradicionales en función de lograr que los estudiantes aprenden los conceptos fundamentales de las ciencias, así como su incapacidad para entender el funcionamiento de las máquinas que usan a diario y de aplicar los principios de su funcionamiento (Tamayo, 2009).

La formación de personas críticas, reflexivas y autónomas dentro del sistema educativo es un deseo común, que se relaciona con la comprensión de significados y con darse cuenta de lo que hay detrás de las ideas, argumentos, teorías, ideologías, y prácticas sociales en las que participamos cotidianamente (Mejía, Peralta & Orduz, 2002). Desde la perspectiva de Tamayo, Zona & Loaiza (2014), una persona hace uso del pensamiento crítico cuando integra las dimensiones: argumentativa, metacognitiva, motivacional y de solución de problemas. En tal sentido, estas cuatro dimensiones se pueden constituir tanto en asuntos de la cotidianidad como en campos específicos del conocimiento o de la vida profesional de las personas. Si bien estas cuatro dimensiones son comunes a dominios generales y particulares del conocimiento, sus concreciones son bien diferentes en uno y otro caso.

Campos (2007) destaca la función central de los profesores en cuanto el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes, lo cual requiere generar acciones orientadas tanto a la transformación de las estructuras curriculares como al fortalecimiento de los procesos de cualificación docente. Estos planteamientos son en la actualidad, sin duda desafiantes para los profesores en la medida en que, en primer lugar, destacan la responsabilidad y compromiso de los profesores en función del desarrollo del pensamiento crítico en el aula; en segundo lugar, como lo hemos mencionado en otros apartes, sitúa la formación del pensamiento crítico general y de dominio-específico como un objeto central de la educación; en tercer lugar, destaca el papel actitudinal de parte de los profesores en la potenciación del pensamiento crítico en los estudiantes. Los aspectos antes enunciados permiten comprender que la formación de pensamiento crítico en la escuela requiere de esfuerzos comunes, intencionados y prolongados en el tiempo, así como de estrategias de enseñanza que lo potencien.

De vuelta a nuestras cuatro categorías centrales en la formación de pensamiento crítico.

REFERENCIAS

Campos, Agustín. (2007). *Pensamiento crítico*.1ª Ed. Bogotá. Editorial Magisterio.

Mejía, J., Orduz, M & Peralta, B. (2002). "¿Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual". *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653).

Tamayo, O. (2009). Didáctica de las ciencias: *La evolución conceptual en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias*. Manizales. Ed. Universidad de Caldas.

Tamayo, A.O.E., Zona, R. & Loaiza, Y.E. (2014). *El pensamiento crítico en el aula de ciencias*. Universidad de Caldas. Libros de investigación. Manizales: Ed. Universidad de Caldas.

Óscar Eugenio Tamayo Alzate
Universidad de Caldas
Editor RLEE

LA NOCIÓN ESTRUCTURALISTA DE "COMPARABILIDAD EMPÍRICA" Y LA ENSEÑANZA MODELO-TEÓRICA DE LAS CIENCIAS

Yefrin Ariza*
Pablo Lorenzano**
Agustín Adúriz Bravo***

Ariza, Y., Lorenzano, P., & Adúriz-Bravo, A. (2016). La noción estructuralista de "comparabilidad empírica" y la enseñanza modelo-teórica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1), 11-38.

RESUMEN

Desde la *metateoría estructuralista* es posible suministrar elementos metateóricos que guíen y fundamenten las actuales líneas de trabajo de la didáctica de las ciencias, aquellas sobre su estatus disciplinar, sobre los análisis de sus objetos de estudio y sobre la introducción de contenidos de filosofía de la ciencia a la enseñanza y la formación de profesores de ciencias. Este trabajo intenta explorar algunos de los aportes posibles que la metateoría estructuralista puede ofrecer a la enseñanza de las ciencias, estableciendo algunas relaciones entre las actuales propuestas de la enseñanza basada en modelos y las consideraciones acerca de las nociones kuhnianas de *inconmensurabilidad* y *comparabilidad* ofrecidas por la metateoría estructuralista.

* Doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia, Universidad Nacional de Tres de Febrero. Investigador del Centro de Estudios de Filosofía e Historia de la Ciencia (CEFHIC), Universidad Nacional de Quilmes y del Grupo de Epistemología, Historia y Didáctica de las Ciencias Naturales (GEHyD), Instituto de Investigaciones Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CeFIEC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Becario Posdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. Correo electrónico: angelyefrin@hotmail.com.

** Doctor en Filosofía, Universidad Libre de Berlín. Director del Centro de Estudios de Filosofía e Historia de la Ciencia (CEFHIC), Universidad Nacional de Quilmes. Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

*** Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universitat Autònoma de Barcelona. Director del Grupo de Epistemología, Historia y Didáctica de las Ciencias Naturales (GEHyD), Instituto de Investigaciones Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CeFIEC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Investigador Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

Recibido: abril 21 de 2016. Aceptado: junio 22 de 2016

PALABRAS CLAVE: modelos, didáctica modeloteórica de las ciencias, ciencia escolar, comparabilidad empírica.

STRUCTURALIST NOTION OF "EMPIRICAL COMPARABILITY" AND THE MODEL-THEORETICAL TEACHING OF SCIENCE

ABSTRACT

From the structuralist metatheory is possible to supply metatheoretical elements to guide and substantiate the current lines of work of science teaching, those on their disciplinary status, about the analysis of their object of study and on the introduction of philosophy of science contents in science and training of science teachers. This work attempts to explore some of the possible contributions that the structuralist metatheory can offer to Science teaching, establishing some relationships between current model-based teaching proposals and the considerations about Kuhn's notions of *incommensurability* and *comparability* offered by structuralist metatheory.

KEY WORDS: models, model-theoretical teaching of Science , school Science, empirical comparability.

INTRODUCCIÓN

Desde hace aproximadamente treinta años con los trabajos principales de Duschl (1985) o Matthews (1994) se viene reconociendo de manera explícita la *bondad* de las vinculaciones entre filosofía, historia y didáctica de las ciencias. Es evidente que desde la intersección de estas disciplinas se ha logrado arribar al fortalecimiento de las referencias metateóricas fundamentales que soportan las estructuras teóricas y prácticas que dirigen la enseñanza de las ciencias y la formación de profesores de ciencias. Desde la didáctica de las ciencias, principalmente, los estudios que abordan estos vínculos han proliferado y conforman áreas de investigación que pueden verse 'establecidas' en la agenda de investigación de los didactas (*cf*. Adúriz-Bravo, 2009; Gallego y Gallego, 2007; Izquierdo-Aymerich y Adúriz-Bravo, 2003; Matthews, 1994) como el área HPS (por *History and Philosophy of Science for Science Teaching*) o la línea NOS (de *Nature of Science*).

La filosofía de la ciencia es probablemente la metaciencia de mayor inclusión en las diversas líneas de investigación de la didáctica de las ciencias,[1] muchas veces acompañada por la *historia de la ciencia* y con cada vez mayor participación de los contenidos de la *sociología de la ciencia*. Aunque la inclusión de contenidos metacientíficos en la didáctica de las ciencias está en aumento, existen diferencias sustantivas en cuanto a cómo es o cómo debería realizarse este acercamiento.

Estos acercamientos, tanto desde la didáctica hacia la filosofía de la ciencia como (en menor medida) desde la filosofía de la ciencia a la didáctica, han permitido reconocer la importancia de la enseñanza en el contexto general de la dinámica científica y a su vez, dotar a la didáctica de las ciencias de bases metateóricas ricas y diversas, constituyendo a la filosofía de la ciencia, una referencia insoslayable para la educación científica y para la formación del profesorado de ciencias.

En los últimos 15 años estamos asistiendo a un movimiento, en la didáctica de las ciencias, desde una concepción lingüística (axiomática) de la ciencia hacia una concepción semántica. Esta perspectiva emergente conocida como didáctica modelo-teórica de las ciencias (Adúriz-Bravo, 2009), acude a las discusiones metateóricas actuales (de corte semanticista) sobre los modelos científicos.

En este trabajo establecemos algunas relaciones entre las actuales nociones de “enseñanza” de basamento modelo-teórico que se despliegan en el ámbito de la *didáctica modeloteórica de las ciencias* (Adúriz-Bravo, 2009; Ariza, 2015; Ariza, Lorenzano y Adúriz-Bravo, 2016) y las nociones kuhnianas de *inconmensurabilidad* y *comparabilidad* ofrecidas por la filosofía de la ciencia más reciente, en particular, por el *enfoque semanticista* conocido como *estructuralismo metateórico* (Balzer, Moulines y Sneed, 1987; Lorenzano, 2012). Nuestro análisis parte de la

[1] Un ejemplo de ello es el tratamiento didáctico sobre el *cambio conceptual* en el cual la noción de “revolución científica” kuhniana se traslada a las explicaciones sobre el proceso de aprendizaje y en particular el tratamiento sobre las ideas previas del estudiantado. El *cambio conceptual* retoma la noción general de “revolución científica” para explicar el paso de una *idea previa* al *concepto científico mismo*. Esta transición resultaría coincidente –para los adeptos al *modelo de cambio conceptual*– con la idea de que en el desarrollo *diacrónico* de las teorías *científicas* ha habido cambios radicales denominados ‘revoluciones científicas’. Estos cambios implicarían que un paradigma –en uno de sus sentidos, el de paradigma como *teoría*– entraría en *crisis* por su incapacidad de explicar cierto tipo de fenómenos que lo contradicen –*anomalías*–, por lo que es sustituido –*revolución*– por otro que además de resolverlos se convierte en la base para su nuevo desarrollo –*nuevo paradigma*–. Este *proceso* de cambio de teorías es entonces entendido como ‘análogo’ al desarrollo conceptual de los estudiantes (*cf.* Carey y Spelke, 1996), y los términos usados dentro de la didáctica para explicitarlo son, en algún sentido, coincidentes con los términos usados por Kuhn: *insatisfacción*, *inteligibilidad*, *plausibilidad* y *fructificidad*. Estos términos serían las condiciones *necesarias* para que pueda darse el cambio conceptual (Strike y Posner, 1985).

consideración de que las actuales nociones de enseñanza modeloteórica podrían verse enriquecidas, refinadas y fundamentadas con filosofías de la ciencia recientes, y en especial con el estructuralismo metateórico. A su vez, esperamos contribuir a uno de los objetivos actuales del área HPS, el de una actualización filosófica de sus principales líneas de trabajo.

NOCIONES DE "ENSEÑANZA" DESDE LA PERSPECTIVA MODELOTEÓRICA

Actualmente, resulta ser claro que la enseñanza de las ciencias ya no se corresponde con los programas tradicionales en los que prima la memorización de conceptos, ecuaciones, fórmulas, etc., que son base de una imagen rígida y dogmática de la ciencia. Los esfuerzos se han volcado en promover estrategias que inciten a la intervención y a la reflexión sobre los fenómenos, pero no exclusivamente aquellos (fenómenos) que se presentan de forma tradicional en los laboratorios o como *ejemplos paradigmáticos* de las ciencias (del tipo de la física), sino también aquellos fenómenos que sean relevantes para comprender e intervenir en la actualidad científica de cada sociedad.

La introducción de la noción de "modelo" en la enseñanza de las ciencias (Adúriz-Bravo, 2013; Chamizo, 2010, 2013; Develaki, 2007; Erduran y Duschl, 2004; Gilbert y Boulter, 2000; Izquierdo-Aymerich y Adúriz-Bravo, 2003, 2013; Justi, 2006; Khine y Saleh, 2011; Koponen, 2007; Oh y Oh, 2011; Passmore, Gouvea y Giere, 2014; Sensevy *et al*., 2008), surge de aceptar que una parte del papel esencial de los modelos teóricos en la ciencia puede ser trasladada a la escuela para configurar la llamada *ciencia escolar* (Izquierdo-Aymerich *et al*., 1999). Para esta noción de "enseñanza" el *modelo teórico* se considera como "la unidad fundamental de la ciencia de los científicos [tal como lo señala la *concepción semántica de las teorías*] y de la ciencia en la escuela" (Adúriz-Bravo *et al*., 2005: 1, las llaves son nuestras).

Desde la didáctica de las ciencias algunos autores han sostenido esta importancia de los modelos y de la modelación para la enseñanza de las ciencias (p.e., Boulter y Gilbert, 2000; Clement y Ramírez, 2008; Erduran, 2001; Gilbert y Boulter, 2000; Greca y Moreira, 2002; Halloun, 2004; Izquierdo-Aymerich y Adúriz-Bravo, 2003) enfatizando en que esta visión modelista requiere que los estudiantes "(i) clasifiquen y construyan explicaciones de los fenómenos científicos en lugar de limitarse a la memorización de hechos y definiciones; (ii) definir y revisar los problemas a través

del tiempo; (iii) la búsqueda de fuentes de información y de datos” (Justi, 2009, p. 32; la traducción es nuestra). Este proceso no solo contribuye al aprendizaje de *modelos teóricos* científicos sino también al conocimiento acerca de la actividad científica: “[e]n en general, nuestros resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes desarrollaron una comprensión global no sólo sobre los temas (equilibrio químico y enlace iónico, respectivamente), sino también sobre la naturaleza de los modelos y su papel en la elaboración del conocimiento científico (Justi, 2009, p. 33, traducción y llaves nuestras).

Sin embargo, como señala Gobert & Buckley (2000):

> Con la importancia reconocida de los modelos en la didáctica de las ciencias viene la necesidad de una teoría del aprendizaje y la enseñanza basada en modelos. Sin embargo, no hay, hasta la fecha, ninguna teoría coherente que describa los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje basado en modelos, ni existen teorías coherentes de cómo debe ser abordada la enseñanza basada en modelos. (Gobert & Buckley, 2000, 891, la traducción es nuestra)

El conocimiento científico es muy complejo y la construcción de teorías, entendidas ahora como clases, familias, conjuntos, colecciones o poblaciones de modelos (*cf.* Balzer, Moulines y Sneed [1987]2012; Giere, 1979, 1985, 1988; Lorenzano, 2013, 2003; Moulines, 1982, 2002; Suppe, 1974, 1989, 1998; Thompson-Jones, 2006; Stegmüller, 1979; van Fraassen, 1970, 1980, 2008), puede abordarse desde puntos de vista metateóricos que también varían en cuanto a su complejidad de análisis. Si esta variedad de análisis sobre las teorías se traslada a las aulas de clase, el resultado será una variedad de formas de entender las teorías y también de enseñarlas por parte de los profesores de ciencias. A pesar de la falta de consenso respecto de las formas diversas de sentar las bases de la enseñanza basada en modelos, podemos brindar algunos lineamientos generales respecto de las características de este tipo de enseñanza, relativamente nuevo en cuanto a sus fundamentos metateóricos y las estrategias que se derivan de ellos (*cf.* Adúriz-Bravo, 2005).

En la didáctica de las ciencias se reconoce que el proceso de modelización en las ciencias difiere del proceso de modelización en las clases de ciencias. Este último se considera más complejo debido principalmente al desconocimiento por parte del

estudiantado de los *lenguajes* o las *aplicaciones* de las teorías (de sus modelos) o al desconocimiento de los *lenguajes* al ser *aplicados* (*cf.* Izquierdo-Aymerich, 2004). Desde este punto de vista, estas dificultades se superan acudiendo a las nociones de "modelo teórico" y de "mediadores". Los modelos teóricos sirven como base en la construcción de *mediadores*[2] que funcionan como modelos teóricos de segundo orden que permiten intervenir, hasta cierto punto, con la realidad para la cual son mediadores, y se expresan en una diversidad de recursos simbólicos. Los modelos escolares (aquellos constituyentes de la *ciencia escolar*), así como los modelos científicos, se construyen con un objetivo específico que debe ser conocido por aquellas personas a quienes se les presentan (Gilbert, Boulter y Rutherford, 1998) para dar sentido al proceso de modelización.

Bajo esta perspectiva de fuerte influencia giereana,

> [s]e llama 'modelización' al proceso mediante el cual determinados fenómenos se convierten en 'ejemplos' de [modelos teóricos como el modelo de] *cambio químico* […] que permita representarse lo que está ocurriendo al intervenir e interpretar los datos que se obtienen. (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 130, las llaves son nuestras)

La modelización requiere que se identifiquen dichos 'modelos de segundo orden' que tienen mayor sentido para los estudiantes respecto de las experiencias que ya tienen; esto es, *que sean significativos para los estudiantes* (Berland *et al*., 2015). "Esas experiencias [previas] pueden existir en forma de observaciones empíricas o de informaciones previamente existentes (en la estructura cognitiva del individuo […]) acerca de la entidad modelada y del contexto en el cual está inmersa" (Justi, 2006, p. 177, las llaves son nuestras). Varios autores han sugerido que esta labor mediadora de los *modelos de segundo orden* cumple con la función sugerida por Giere (1988) para los modelos teóricos de *dar sentido* al mundo bajo una realidad más cercana y significativa para los estudiantes (Schwarz *et al.*, 2009).

Se espera que con la utilización de los *mediadores* los estudiantes puedan llegar a nutrirlos (dichos modelos de segundo orden) no solo de sus conocimientos previos sino también de regularidades, entidades y restricciones impuestas por el modelo

[2] La noción de "modelo mediador" prevaleciente en esta perspectiva acude a la sostenida por autores como Morrison & Morgan (1999), Greca & Moreira (2000) y Lombardi (2010), donde se entienden como "mediadores" entre el campo teórico y el campo empírico.

teórico,[3] situándolos así en un proceso de modelización. “Así, un péndulo que cumpla la ley del péndulo es un ‘modelo teórico’ que muestra como pensar y actuar en el conjunto de sistemas reales que se muevan a la manera de un péndulo, porque es ‘similar’ a estos ‘péndulos’ que los lectores pueden identificar” (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 127). La construcción de modelos en la escuela se presenta como la forma en la cual, así como en contextos científicos, se construyen modelos (Justi, 2006; Meng-Fei y Jang-Long, 2015), es decir, como *intentos* de representar los modos de pensar de los científicos (Koponen, 2007). Bajo esta perspectiva “[e]s necesario […] introducir al ‘discípulo’ en el programa de trabajo de la disciplina […] enseñarle a utilizar los modelos que pueden iluminar su práctica […] y evaluarle según sea su actividad científica” (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 128, las llaves son nuestras). Los modelos que se enseñan han de permitir *interpretar* fenómenos que puedan parecer alejados entre sí, unos presentados en la escuela y los otros provenientes de la *realidad* de cada estudiante. Se espera que las relaciones entre los fenómenos interpretados sean cada vez más explicitas de modo que el *ejemplo paradigmático* usado en clase sea análogo a los hechos que provienen de las experiencias de cada estudiante. Este proceso se conjuga mediante el planteamiento de *buenas preguntas* en la resolución de problemas, el trabajo experimental, la lectura de textos y en la argumentación durante la interpretación (bajo *algún* modelo teórico) de cada fenómeno (Izquierdo-Aymerich, 2004).

Parece evidente ahora que una de las prioridades a la hora de acudir a los modelos teóricos es acercar las experiencias de cada estudiante con aquello (fenómenos, aplicaciones, ejemplos) que los profesores presentan en clase y que se explican mediante los *modelos teóricos.* La identificación de las relaciones que pueden establecerse entre los fenómenos recae en los llamados “mediadores”. Parte de su efectividad podría deberse a la cercanía que puede establecerse entre el “lenguaje cotidiano” y la “simbología del mediador”. Es sugerente entonces que el profesorado convierta el discurso en una experiencia reconocible por el estudiante, y una de las maneras de hacerlo es a través de la utilización de los *mediadores* y su representación mediante una variedad de recursos simbólicos:

[3] Un ejemplo de una actividad que usa “mediadores” para luego enriquecerlos usando tanto conocimientos previos de los/as estudiantes cómo de las regularidades del *modelo teórico* puede encontrarse, por ejemplo, en Márquez, Izquierdo-Aymerich & Espinet (2003) y Gómez (2005). Una investigación más reciente sobre el ciclo del agua desde un tratamiento modeloteórico, en el sentido de Gómez (2005), puede hallarse en Vo *et al*. (2015).

> El profesorado 'tiene' el término que aparece en los libros de texto; pero el alumnado no tiene aún la idea científica. Entiende mejor "el agua disuelve la cal" (porque sabe de qué se está hablando) que "la disolución acuosa de dióxido de carbono está en equilibrio con ácido carbónico; por esto reacciona con el carbono de calcio y forma una sal ácida, el hidrogenocarbonato de calcio, que es soluble en agua." (Izquierdo-Aymerich 2005, p. 116)

En la segunda afirmación de la cita anterior se evidencia un enriquecimiento teórico brindado por algún *modelo teórico* reconocible por el profesor y algunas veces difícilmente reconocible por el estudiante, quién *comprende* más fácilmente la afirmación "el agua disuelve la cal". Pero además de ello, pone en evidencia que el tipo de representaciones que se gestan en clases están influenciadas por un lenguaje. El uso adecuado del lenguaje, tanto del característico del modelo teórico, como del usado cotidianamente por los estudiantes y aquel que se use como recurso simbólico en el mediador, resulta ser una característica clave en las formas de modelizar de los estudiantes.

Dependiendo del tipo de contexto y audiencia, el lenguaje puede llegar a modificar las representaciones que los estudiantes se hacen de los fenómenos modelizados. El *juego de la ciencia en clases* parece enfocarse entonces en los lenguajes compartidos y, sobre todo, en evitar que aquellos lenguajes que no se comparten proliferen en los procesos de enseñanza: podemos afirmar que, cuando se es capaz de hablar el lenguaje de la ciencia, las representaciones internas del mundo se corresponden con aquéllas que da la ciencia erudita (Lemke, 1997).

Su uso adecuado posibilita que *se dé sentido* y se genere *intervención*. Esta es la base de la *actividad científica escolar*: que el estudiantado lleve a cabo intervenciones con una intencionalidad específica y bajo cierto(s) modelo(s) teórico(s) y se posibilite una transformación en la *forma de mirar* el mundo (Izquierdo-Aymerich, 2005). Aprender ciencias se constituirá entonces como un proceso en el cual se 'reinterpretan' los fenómenos del mundo. Reconstruida en la escuela, la ciencia *se hace* ciencia escolar al permitir que los estudiantes ingresen en *su* propia 'historia de la ciencia', o como diría Mercè Izquierdo-Aymerich (2005, p. 118): "que jueguen el *juego de la ciencia*".

INCONMENSURABILIDAD Y COMPARABILIDAD

En la ciencia como en la escuela, la comunicación entre científicos o entre profesorado y alumnado es atravesada de forma esencial por el ‘lenguaje’, que media entre ellos para moldear las representaciones que construyen. Los componentes del lenguaje son componentes esenciales del proceso de enseñanza. No son los únicos, pero sí son esenciales. Kuhn no desconoce esta importancia en los momentos en los cuales los científicos *comparan* sus teorías:

> [A]ntes de que puedan aspirar a comunicarse plenamente, uno u otro de los grupos ha de experimentar la conversión que hemos estado determinando como cambio paradigmático. Precisamente porque se trata de una transición entre inconmensurables, el paso de un paradigma a otro no se puede hacer paso a paso. (Kuhn 1962[2013], p. 311)

Esta comunicación no es del todo sencilla. Los practicantes de uno y otro paradigma *ven* cosas distintas y lo interpretan bajo su propio paradigma: al estar frente a determinado fenómeno el científico o científica *ve* que “[u]no contiene cuerpos entorpecidos que caen lentamente, mientras que otro contiene péndulos que repiten sus movimientos una y otra vez. En uno, las soluciones son compuestos, mientras que en otro son mezclas” (Kuhn 1962[2013], p. 311). El paso de un paradigma a otro requiere de un proceso de enseñanza/aprendizaje que no se corresponde con reinterpretar un mismo fenómeno bajo otro paradigma, sino como un *cambio de visión*. Veamos algunos pasajes en la obra de Kuhn:

> Lavoisier […] vio oxígeno allí donde Prestley había visto aire desflogistizado y donde otros no habían visto nada en absoluto. Con todo, el aprender a ver oxígeno, Lavoisier tenía que cambiar también su visión de muchas otras sustancias más familiares. (Kuhn 1962[2013], p. 266)
> [N]o sé cómo han logrado el éxito los que proponen ese nuevo punto de vista, pero tengo que aprenderlo; sea lo que sea lo que hagan, es obvio que está bien. Esta reacción se da fácilmente en personas que acaban de llegar a la profesión. (Kuhn 1962[2013], p. 387)
> Por el contrario, en algún punto del proceso de aprender a traducir, se encuentra con que se ha producido el cambio con que se ha pasado al nuevo lenguaje sin haber tomado decisión alguna. (Kuhn 1962[2013], p. 389)

¿Qué tan fácil se da este proceso de cambio? No es sencillo y Kuhn se esforzaría en intentar explicar las razones por las cuales los científicos pertenecientes a paradigmas rivales pueden llegar a *ver* el mundo de la forma en la cual lo plantean aquellos científicos del nuevo paradigma. Para ello llevó la discusión al plano de la *inconmensurabilidad entre paradigmas* o *teorías*[4].

Tanto Kuhn como Feyerabend trasladaron el concepto de "inconmensurabilidad" de las matemáticas a la filosofía de la ciencia. En matemáticas "inconmensurabilidad" significa la ausencia de una medida en común. Los dos filósofos de la ciencia ampliaron y aplicaron el concepto a la comparación de teorías rivales en las que se comparte un dominio pero no tienen un lenguaje en común, lo que dificulta su comparación, aceptando que "[l]a comunicación a través de la frontera marcada por la revolución es inevitablemente parcial" (Kuhn 1962[2013], p. 310).

Si bien el concepto de inconmensurabilidad de Kuhn fue influenciado por el holismo semántico de Quine, el de Kuhn admite la comprensión por interpretación o aprendizaje de un lenguaje perteneciente a la teoría rival (Lorenzano, 2012).

> En pocas palabras, lo que pueden hacer los que se ven envueltos en una ruptura de comunicación es reconocerse mutuamente como miembros de diferentes comunidades lingüísticas y hacerse entonces traductores. Al tomar como tema propio las diferencias entre sus discursos dentro del grupo y entre los grupos, en primer lugar pueden tratar de descubrir los términos y las locuciones que, aunque se usen sin problema dentro de cada comunidad, con todo constituyen focos de problemas para las discusiones entre grupos. Las locuciones que no presenten tales dificultades se pueden traducir de manera homofónica. (Kuhn 1962[2013], p. 385-386)

Al pasar de un lenguaje (de una teoría) a otro (de una teoría rival o nueva) los términos usados podrían cambiar de significado, cambiar de referencia. Cada cambio de referencia causa una dificultad en la traducción del lenguaje y consecuentemente hace del aprendizaje de los nuevos conceptos asociados a cada término que se traduce una tarea nada fácil de realizar por parte de los científicos y suscita incluso la necesidad de habilidades de persuasión.

[4] El tratamiento del término "paradigma" que Kuhn realiza luego de la primera publicación de *La estructura* lo lleva insistir en que "muchas de las cosas que aquí digo acerca de los paradigmas aplican solamente al sentido original del término" el cual se refiere en particular al de *teoría* (*cf*. Kuhn 1977: xx).

> Dos personas que perciben de forma distinta la misma situación, aunque a pesar de todo usen el mismo vocabulario, cuando discuten han de emplear las palabras de manera diferente. Esto es, hablan desde lo que he dado en llamar puntos de vista inconmensurables. ¿Cómo habrían de aspirar a entenderse, por no hablar de persuadirse? Incluso una respuesta preliminar a dicha pregunta exige que se especifique aún más la naturaleza de la dificultad. (Kuhn 1962[2013], p. 383)

Esto no significa que no pueda darse este proceso, solo que es complicado:

> Que la traducción a nuestro lenguaje no sea posible no implica que no podamos llegar a comprender un lenguaje inconmensurable con el nuestro a través de un proceso de aprendizaje y/o interpretación de aquel. Este proceso debe permitir convertirnos eventualmente en bilingües y, provistos de esa nueva capacidad, apreciar el carácter inconmensurable de ambos lenguajes. (Lorenzano y Nudler, 2012, pp. 13-14)

Cuando se comparan teorías rivales, la comunicación entre científicos/as es parcial. Esta “parcialidad” se da principalmente porque aun cuando en el lenguaje usado en una y otra teoría, o en su vocabulario, se impone cierta estructura o taxonomía sobre el mundo que no coincide en algunos puntos para una y otra, en otros sí (Lorenzano & Nudler, 2012). Para aquellos puntos en la estructura (del mundo) impuesta por el vocabulario de la teoría en los cuales no hay coincidencia, es sobre los cuales Kuhn introduce el concepto de “inconmensurabilidad local” (Lorenzano & Nudler, 2012, p. 12). Pero, y para nuestros fines, es de gran importancia notar que es a través de los puntos coincidentes que los científicos aíslan la dificultad de comunicación y se convierten en ‘aprendices’ de nuevos modelos teóricos.

> [P]ueden luego [los/as científicos/as] recurrir a sus vocabularios compartidos en la vida diaria en un esfuerzo para elucidar aún más sus problemas. Esto es, cada uno de ellos puede intentar descubrir qué vería y qué diría el otro al presentarle un estímulo al que su propia respuesta verbal sería distinta. Si son capaces de refrenar lo bastante su tendencia a explicar la conducta anómala como consecuencia de un mero error o locura, con el tiempo podrán llegar a predecir muy bien la conducta del otro. Cada uno de ellos habrá aprendido a traducir la teoría del otro y sus consecuencias a su propio lenguaje y, a la vez, a

> describir en su lenguaje el mundo al que se aplica esa teoría. (Kuhn 1962[2013], pp. 385-386)

La recursión a vocabularios compartidos de la vida diaria es, entonces, una parte de la posible solución para iniciar un proceso de traducción o interpretación de los conceptos y significados no compartidos.

Hemos de avanzar un poco más en lo que respecta a este tipo de temáticas, y en particular a lo que podríamos identificar que posibilita la comunicación entre científicos/as: aquellos puntos de coincidencia en el vocabulario de dos teorías, aparentemente rivales, que permiten ampliar la discusión de la inconmensurabilidad *no trivial* (Díez, 2012) abordando ahora la de la *comparabilidad empírica* usando análisis del estructuralismo metateórico.

¿Qué es la comparabilidad empírica?

Aunque la inconmensurabilidad se aplica a numerosas divergencias entre teorías, aquellas entre las variaciones lingüístico-conceptuales y a las formas de percibir toman una importancia particular, siendo las divergencias relativas a las *Gestalten* (formas de ver) manifestaciones de las divergencias lingüístico-conceptuales (Lorenzano, 2012) de dos teorías sucesivas, o alternativas, o rivales. Sin embargo, de la noción de "inconmensurabilidad" kuhniana de los trabajos posteriores a *La estructura* no se desprende la posibilidad de que al pasar de una teoría **T** a otra **T'**, el significado de los *términos* pertenecientes a **T** cambien (todos) en **T'**. Este es el sentido de la noción de *inconmensurabilidad local*, cuyo dominio lo constituye un subgrupo de términos del vocabulario de ambas teorías. El tratamiento que sigue a estas consideraciones fue enriquecido con los análisis estructuralistas, y en particular el tratamiento sobre los *términos teóricos*[5] efectuado por Joseph Sneed y Wolfgang Stegmüller (seguidores en buena medida del trabajo iniciado por Patrick Suppes sobre el análisis de teorías físicas).

El tratamiento estructuralista de Sneed y Stegmüller rechaza la distinción clásica *teórico/observacional* que dominó la filosofía de la ciencia en el siglo XX (incluso algunas corrientes contemporáneas la conservan) por su ambigüedad. En su lugar, sostienen que en una formulación más precisa, dicha distinción esconde dos

[5] Kuhn reconoce en dos notas al pie de página que una extensión adecuada de sus análisis fue realizada por Sneed y Stegmüller (*cf.* Kuhn, 1989, pp. 17-18, n. 15 y Kuhn, 1990, pp. 316, n. 13).

distinciones: *observacional/no-observacional* y *teórico/no-teórico* (Bar-Hillel, 1970), la segunda de ellas, la distinción *teórico/no-teórico* resulta relevante para el análisis local de las teorías (Lorenzano, 2012). De acuerdo con la segunda distinción, es posible establecer, en (casi) cualquier teoría analizada, dos tipos de términos o conceptos: los términos que son específicos o distintivos de la teoría en cuestión y que son introducidos por la teoría (cuyo significado depende de la teoría, o, en una semántica extensional, su extensión sólo puede ser determinada mediante la utilización de la teoría) llamados términos o conceptos **T-***teóricos*, y aquellos que están antecedentemente disponibles[6] (cuyo significado no depende de la teoría) y que constituyen su “base empírica” llamados términos o conceptos **T**-*no-teóricos*, que suelen ser *teóricos* para otras teorías presupuestas **T'**s.

Siguiendo el análisis semanticista sobre las teorías científicas, el enfoque de la concepción estructuralista[7] *ve* a las teorías científicas como *clases de modelos*, éstos (los modelos) entendidos como estructuras conjuntistas[8]. El lenguaje o marco conceptual de una teoría está caracterizado por una *clase* de modelos llamados *modelos potenciales* $\mathbf{M_p}$. Los $\mathbf{M_p}$ contienen los individuos (u objetos) de los que habla (o explica o describe) la teoría, su ontología o dominio, y las relaciones y funciones que la teoría predica sobre dichos individuos[9]. Aquellos $\mathbf{M_p}$ que, además de tener el lenguaje de la teoría (es decir, ser $\mathbf{M_p}$ de la teoría) cumplen o satisfacen

[6] Una versión intuitiva y temporal es desarrollada por Hempel (1966) en la que los términos T-teóricos son aquellos introducidos por la teoría T, y los términos/conceptos T-*no-teóricos* son aquellos disponibles previamente (i.e., anteriores temporalmente) a la teoría T para la cual son *no-teórico*s. El criterio de *teoricidad* desarrollado por la concepción estructuralista de las teorías (Balzer, Moulines y Sneed, 1987) no depende necesariamente de la introducción o disponibilidad histórica de los términos/conceptos. En una versión más sistemática, un término o concepto utilizado por **T** es **T**-*teórico* si y sólo si su extensión no se puede determinar sin presuponer las leyes de **T**, es decir, si y sólo si todos los métodos de determinación de la extensión del concepto utiliza alguna ley de la **T**, de lo contrario, el término o concepto utilizado por **T** es **T**-*no-teórico*.

[7] Una presentación completa de la concepción estructuralista de las teorías se encuentra en Balzer, Moulines y Sneed (1987), libro traducido recientemente al castellano por Pablo Lorenzano (Balzer, Moulines y Sneed, 1987 [2012]). Para una presentación más resumida pero no por ello menos precisa, ver Díez y Lorenzano (2002) y Díez y Moulines (2008).

[8] Una representación esquemática y con fines didácticos tanto de la concepción estructuralista como de los enfoques semanticistas de Suppe, van Fraassen y Giere, se encuentra en Ariza (2015) y Ariza, Lorenzano y Adúriz-Bravo (2016).

[9] En los $\mathbf{M_p}$ también se encuentran los términos o conceptos básicos auxiliares, aquellos como los números reales, o naturales, etc., cuya interpretación es meramente matemática.

las restricciones de las leyes de la teoría[10], son llamados *modelos actuales* o simplemente *modelos* **M**.

Hemos visto como en el lenguaje de la teoría se encuentran los términos o conceptos de los que habla la teoría y relaciones y funciones sobre dichos conceptos. Todos ellos componen los $\mathbf{M}_p$. Para caracterizar la base empírica de la teoría se acude a la ya mencionada distinción **T**-*teórico*/**T**-*no-teórico* relativa a una teoría. Recortamos del aparato conceptual (o lenguaje) de la teoría (de los $\mathbf{M}_p$), aquellos términos **T**-*no-teóricos* de la teoría en cuestión. Ellos (los términos **T**-*no-teóricos*) constituyen la *clase de modelos potenciales parciales* o simplemente *modelos parciales* $\mathbf{M}_{pp}$.

Joseph Sneed aceptó la propuesta de Ernst Adams (1955, 1959) de incluir una componente de carácter pragmático en la elucidación del concepto de teoría empírica, a saber: las *aplicaciones intencionales* **I**. La identificación de **I** es plenamente intencional y pragmática. Lo que la hace "intencional" es que sea un objeto o fenómeno que los usuarios de la teoría, la comunidad científica, pretende explicar. Estos sistemas empíricos intencionales constituyen entonces los fenómenos a los que los científicos pretenden aplicar sus teorías y son descritos usando el vocabulario de los $\mathbf{M}_{pp}$, por tanto, las aplicaciones intencionales "que conforman la base empírica de la teoría, los 'datos' de la teoría, ciertamente están cargados de teoría, pero no de la teoría para la que son datos, sino de otra previa o antecedente" (Lorenzano, 2012, p. 306).

Todos estos componentes constituyen el tipo más simple de estructura que se puede identificar con (o puede ser considerada como una explicación formal o reconstrucción de) una teoría en un sentido informal, intuitivo. Esta estructura conjuntista es denominada "elemento teórico"[11] y puede ser identificado, en una primera aproximación, con un par ordenado que consiste en el "*núcleo* (formal)" K (de la denominación en alemán "kern") –compuesto por las clases ordenadas de

[10] Esta es una presunción básica de los enfoques semanticistas en general. La determinación de los modelos se realiza mediante una serie de principios o leyes. Por tanto, las leyes se deben entender como definiendo una clase de modelos. Que las leyes "definan" los modelos no significa que una teoría sea una definición, o que sea verdadera por definición, o cosas parecidas. Que las leyes definan una serie de modelos significa solo que las leyes determinan qué entidades son las que se comportan de acuerdo con la teoría; p.e., cierta entidad, cierto "trozo del mundo", es *por definición* un sistema (modelo) de la teoría *si y solo si* cumple tales y cuales principios (Lorenzano, 2003, 2013).

[11] El concepto de *elemento teórico* puede ser visto como una precisión y elaboración de una idea kuhniana: "una teoría consiste, entre otras cosas, de generalizaciones verbales y simbólicas junto con ejemplos de su función en el uso" (Kuhn, 1969, p. 501).

modelos potenciales parciales, i.e., **K** = á$\mathbf{M}_p$, **M**, $\mathbf{M}_{pp}$–[12] y el dominio de *aplicaciones intencionales* de la teoría **I**: **T** = á**K**, **I**ñ..

Siguiendo de cerca el análisis hecho por Lorenzano (2012), si asumimos los análisis más desarrollados (los realizados después de *La estructura*) hechos por Kuhn sobre la noción de “inconmensurabilidad” y el análisis estructuralista (brevemente) expuesto acerca de la noción modeloteórica de “teoría”, “podemos decir que las categorías taxonómicas y los demás términos mencionados por Kuhn [el lenguaje de la teoría] se corresponden con los […] dominios de objetos […] y con las relaciones y funciones de la teoría” (Lorenzano, 2012, p. 307, las llaves son nuestras). Luego, mediante una relación entre los comentarios de Kuhn acerca de las dificultades de comunicación entre científicos debido a los términos o conceptos que presentan problemas de traducción y sobre aquellos términos o conceptos que mantienen una continuidad entre dos teorías sucesivas o rivales-, con la distinción *teórico/no-teórico* relativizada a una teoría y la noción modeloteórica de teoría que sostiene el estructuralismo, es posible reformular la tesis kuhniana de *inconmensurabilidad* preservando las características de invariabilidad y ruptura en los cambios característicos de los periodos de crisis y revolución, de la siguiente manera:

> Dos teorías sucesivas (alternativas, rivales) son *teóricamente inconmensurables* cuando los conceptos teóricos, y los correspondientes modelos potenciales, de ambas teorías son diferentes. [Y] [d]os teorías son *empíricamente comparables* cuando los conceptos no-teóricos, y los correspondientes modelos parciales, de ambas teorías son iguales. (Lorenzano, 2012, p. 308, las llaves son nuestras)

ENSEÑANZA Y COMPARABILIDAD

De los análisis de Kuhn y el estructuralismo metateórico acerca de las dificultades de comunicación y la noción de inconmensurabilidad local, en la que toma relevancia la noción de *comparabilidad empírica*, podríamos postular a la noción de *comparabilidad* entre teorías rivales (i.e., que se ocupan del mismo ámbito de fenómenos) y al proceso de comprensión de los lenguajes y significados de los

[12] Ciertamente el núcleo K está compuesto por otros componentes, además de **M**, $\mathbf{M}_p$ y $\mathbf{M}_{pp}$, se incluyen también las llamadas *condiciones de ligadura* **C** y los *vínculos interteóricos* **L**. Estos últimos apenas los mencionaremos aquí, solo por razones de simplicidad y no de importancia, ya que cada una de las clases de estas estructuras contribuye a la identidad de la teoría (incluyendo a las aplicaciones intencionales **I**).

nuevos modelos teóricos que se adhieren a dicho concepto, como un proceso coincidente en varias características con un proceso de enseñanza genuino.

Vemos entonces que cuando dos teorías tienen diferencias en su vocabulario, pero particularmente en su aparato conceptual teórico, es posible realizar comparaciones cuando se acude a su aparato conceptual *no-teórico*, que, descrito en términos/conceptos de los *modelos parciales* compondrían las *aplicaciones intencionales*: i.e., puede "darse la situación [de] que también puedan compartir ciertas aplicaciones intencionales del conjunto **I**, […] el conjunto de *aplicaciones paradigmáticas*, […] el dominio *firme* [aplicaciones exitosas] y el dominio supuesto [aplicaciones supuestas, aún no completamente confirmadas]" (Lorenzano, 2012, p. 308, las llaves son nuestras).

Es notable la relevancia entonces que adquieren las *aplicaciones intencionales* (y los $\mathbf{M}_{pp}$ que las componen) cuando los científicos pretenden comprender una teoría rival o sucesiva. En la didáctica de las ciencias la importancia de las aplicaciones intencionales ha sido descrita en varios pasajes de la literatura especializada. Lo que hemos intentado aquí ha sido vincular esta relevancia, ahora con nociones metateóricas contemporáneas que podrían darnos otra perspectiva de análisis acerca de la enseñanza modeloteórica:

> Si enseñar química consiste solo en enseñar ideas teóricas sin explicar suficientemente a qué tipo de intervención se refiere se convierte en un ejercicio de irracionalidad que es rechazado por el estudiantado actual. Las ideas fuera de contexto no son aceptadas por ellos, no están dispuestos a memorizar conocimientos o lenguajes que no llegan a comprender ni a serles útiles. (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 130)

Y retomando los presupuestos kuhnianos:

> Una teoría novedosa se anuncia siempre junto con sus aplicaciones a algún abanico concreto de fenómenos naturales, sin los cuales ni siquiera podría ser un candidato a la aceptación […] No aparecen allí tan sólo como adornos o siquiera como documentación […] Los procesos de aprender una teoría dependen del estudio de sus aplicaciones, incluyendo la resolución práctica de problemas, tanto con lápiz y papel como con instrumentos en el laboratorio. (Kuhn, 1962[2013], p. 166)

Podemos ver que si bien esta descripción que nos da Kuhn sobre la importancia de las aplicaciones en el proceso de aprendizaje, la enuncia sobre el papel que juegan dichas aplicaciones en la formación de los futuros científicos, es posible ahora hacer una interpretación para los procesos de rivalidad entre teorías. Esta nueva interpretación elevaría la importancia de las aplicaciones, ahora entendidas como *aplicaciones intencionales* descritas en *términos* **T**-*no-teóricos* en los procesos de comparabilidad empírica y el consecuente aprendizaje de nuevas teorías científicas. En este sentido, el análisis estructuralista nos brinda bases metateóricas interesantes no solo para entender las teorías, sino también para acercarnos de forma más precisa a la práctica de los/as científicos/as.

> La concepción estructural de las teorías científicas, a partir de la obra inicial de Sneed (1971), y con más fuerza en el *Architectonics of Science* de Balzer, Moulines y Sneed (1987), incluyó las aplicaciones propuestas en la estructura de las teorías científicas. Se daba con ello un paso hacia la aproximación entre la filosofía de la ciencia y la práctica científica real. (Echeverría, 1995, p. 58)

Cuando se comparan teorías “el acceso interpretativo a una teoría inconmensurable se hace a partir del lenguaje compartido. Cualquier posibilidad de conexión ontosemántica no arbitraria exige disponer de un lenguaje de fondo compartido” (Falguera, 2012, p. 149). Sin embargo, aunque puede darse el caso de que al comparar dos teorías se presente divergencia total entre el vocabulario de una y de otra (tanto de referencia como de significado), podría establecerse la conexión entre dichas teorías acudiendo a los “términos descriptivos no característicos” (Falguera, 2012):

> Términos teóricos y no-teóricos de una teoría constituyen el vocabulario característico de la misma. Pero además encontramos que en las formulaciones de una teoría pueden recurrir a los términos descriptivos no característicos para fijar las parcelas del mundo sobre las que tratan con recursos ajenos al vocabulario característico. [Es] una manera de designar que no está comprometida con la ontología característica de la teoría, una manera de designar que es accesible al usuario común de una lengua aun siendo desconocedor de la teoría en cuestión. […] Los no iniciados en una teoría conectan sus designaciones no-características sobre ciertas parcelas del mundo con la peculiar manera de concebir esas parcelas conforme a la teoría. (Falguera, 2012, p. 150-151, las llaves son nuestras)

Este sería el sentido en el cuál Kuhn señala que los científicos "pueden luego recurrir a sus vocabularios compartidos en la vida diaria en un esfuerzo para elucidar aún más sus problemas" (Kuhn, 1962[2013], p. 385). Los científicos realizan un proceso de enseñanza/aprendizaje de teorías al comparar sus teorías y efectivizar la comunicación mediante lenguajes comparables, usando vocabulario de su base empírica (el de los $\mathbf{M}_{pp}$) mediante sus aplicaciones intencionales o recurriendo al vocabulario compartido con el uso de términos descriptivos no característicos, y enriqueciéndolos con las precisiones brindadas por los **M** y $\mathbf{M}_p$, lo que constituye la base de la 'modelización' científica en periodos de revolución. Los cambios de conceptos y sus referencias son la base de los cambios de las *formas de ver* el mundo al 'aprender' un nuevo paradigma y la forma de elucidar dichos cambios es mediante la identificación del lenguaje característico y no característico de **T** y de las variaciones en **T'**.

ENSEÑANZA MODELOTEÓRICA DE LAS CIENCIAS EN CLAVE ESTRUCTURALISTA

Aunque hay diferencias claras que evitan una convergencia completa de las formas de entender la enseñanza de las ciencias bajo la mirada modeloteórica en la didáctica actual y los análisis sobre la *inconmensurabilidad teórica* y *comparabilidad empírica* realizados por Kuhn y precisados por el estructuralismo metateórico, es posible señalar ciertas similitudes que podría brindar una perspectiva diferente para comprender los procesos de enseñanza que acuden a las nociones de 'modelo' más recientes. Esta nueva perspectiva coincide con algunos objetivos actuales del área HPS acerca de acudir a reflexiones metateóricas actualizadas para abordar las principales líneas de investigación de la didáctica de las ciencias.

Siguiendo de cerca el trabajo de Mercè Izquierdo-Aymerich (2005)[13], respecto de la enseñanza de las ciencias y los análisis realizados por el estructuralismo metateórico, se presentan a continuación algunas de las características de la enseñanza basada en modelos equiparables, hasta cierto punto y aún con la ausencia de más precisiones, con las características de la *comparabilidad de las teorías*.

[13] En el trabajo de Mercè Izquierdo-Aymerich (2005) la lista corresponde a las dimensiones de los contenidos que pueden ser desarrollados a partir de las aportaciones de la didáctica de las ciencias actual.

Cuadro 1. Comparación entre la enseñanza basada en modelos y la noción de *comparabilidad empírica*

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADA EN MODELOS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ENSEÑANZA Y LA COMPARABILIDAD EMPÍRICA
· Relevancia de las *ideas previas* o *experiencias previas* de los estudiantes.	· Relevancia de los *conocimientos previos* (base empírica, aplicaciones intencionales [descritas en términos o conceptos T-no-*teóricos*] de las teorías de los científicos.
· Prioridad a la comunicación mediante el lenguaje cotidiano antes de introducir conceptos propios de los *modelos teóricos*.	· Prioridad a la comunicación mediante el lenguaje común (vocabulario de los M_{pp}) como base en la comprensión de los demás conceptos o términos (o vocabulario del marco conceptual [T-*teórico*]) de la teoría.
· Proceso de enseñanza organizado a partir de los modelos teóricos.	· Proceso de enseñanza organizado a partir de *clases de modelos* (M, M_p y M_{pp}).
· Uso de *mediadores* para el acercamiento de los lenguajes y conceptos ‘cotidianos’ a los lenguajes y conceptos de los modelos teóricos.	· Uso de *vocabulario no característico* para la comparación de teorías aparentemente no comparables.
· Importancia de la modelización como forma de identificación de fenómenos que son ejemplo de modelos teóricos y que permite representar el fenómeno desde la perspectiva de dicho modelo.	· Importancia de los factores pragmáticos en la identificación de las *aplicaciones intencionales* compartidas.
· Identificación y estructuración de las ideas básicas e irreducibles que son objeto de enseñanza.	· Identificación y estructuración del vocabulario característico de la teoría (términos o conceptos *teóricos* y *no-teóricos*).
· Desarrollo de la argumentación científica en el aula para sustentar el proceso de modelización científica.	· Modelizar un fenómeno consiste en la subsunción de fenómenos (aplicaciones intencionales descritas con vocabulario T-*no-teórico*) bajo al marco conceptual (M, M_p y M_{pp}) de la teoría.
· Proceso llevado a cabo en las aulas de clases, laboratorios, salidas de campo, etc.	· Proceso llevado a cabo en los contextos de comunicación científica: congresos, reuniones, informes de laboratorio, *papers*, etc.
· Fuerte influencia de las acciones del profesor o profesora en todo el proceso. · Importancia de las motivaciones del estudiantado para explicar o interpretar los fenómenos. · Importancia de la finalidad educativa consensuada.	· Importancia de las características de persuasión en la comunicación entre científicos (preferencia por comunicación con científicos jóvenes menos comprometidos con los paradigmas establecidos).

CONCLUSIONES

La enseñanza de las ciencias basada en modelos, promulgada durante los últimos años, acude a nociones semanticistas contemporáneas para forjar una noción de enseñanza específica que toma cada vez mayor fuerza (Sensevy *et al*., 2008). Se acude así a la filosofía de la ciencia contemporánea para que, por medio de sus herramientas o conceptos metateóricos, dar cuenta de la *enseñanza de las ciencias* en la escuela como desarrollando una *actividad científica escolar* (Izquierdo-Aymerich, 2004). Nuestra intención fue la de caracterizar un proceso de enseñanza auténtico en la educación científica general, usando el instrumental provisto por la filosofía de la ciencia contemporánea, didácticamente adecuado.

Es importante hacer énfasis en que el hecho de que en esta propuesta se defienda la transposición del modelo de cambio científico *interteórico* como formas interesantes para ver una forma de enseñanza de basamento modeloteórico, tanto en la dinámica científica como en las aulas, no se está situando a los científicos y en el mismo contexto de construcción de conocimientos que al de los estudiantes, ni viceversa. Son claras las diferencias. Sin embargo, la discusión se torna interesante cuando se pone de relieve las similitudes que pueden establecerse entre las discusiones actuales alrededor de las teorías científicas y el abordaje modeloteórico de la didáctica de las ciencias.

Seguiremos la siguiente expresión kuhniana: "[n]o es necesario insistir en tal paralelismo pleno, y tenemos mucho que ganar relajando nuestras exigencias" (Kuhn, 1962[2013], p. 265). Son (muchas veces) claras las diferencias entre el proceso de enseñanza que se da en las aulas de clases y el proceso de comparación de teorías. Pero de que haya diferencias, no se sigue una disimilitud completa, o sostener que se 'trate' de otra cosa que nada tiene que ver con la enseñanza y el aprendizaje de nuevos paradigmas por parte de los científicos con los procesos llevados a cabo en la *ciencia escolar*. Insistir en una ruptura completa no coincide con uno de los pilares de esta *ciencia de la escuela*: que los procesos llevados a cabo en la ciencia pueden ser trasladados (habiendo sido adecuados e interpretados bajos objetivos, metodologías y contextos específicos) a la escuela para que los estudiantes lleven a cabo (en palabras de Mercè Izquierdo-Aymerich) su propia *historia de la ciencia*.

Bajo esta perspectiva de trabajo, el paso a seguir lo constituiría la continuación de estas reflexiones para:

1. Esbozar los análisis que se desprenden de la identificación de las similitudes y diferencias entre ambos procesos, a fin de enriquecer los procesos de enseñanza de las ciencias de todos los niveles de enseñanza.
2. Explicitar todo el aparato conceptual y meta-conceptual de esta propuesta mediante desarrollos metodológicos que permitan evaluar la pertinencia o no de una perspectiva como la desarrollada aquí.

Respecto de 1., creemos que “la reflexión metateórica sobre ambos tipos de ciencia [la erudita y la escolar] es capaz de iluminar las semejanzas y diferencias entre ellas, ayudando a articularlas en el contexto de educación científica, con el fin de conseguir una enseñanza de las ciencias más rica y valiosa” (Adúriz-Bravo, 2001, p. 404). Los dos procesos de modelización, el de *la ciencia* y el de *la ciencia escolar* “son muy diferentes en algunos aspectos, pero coinciden en otros […] la comparación entre ambos permite una reflexión interesante” (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 130).

Todo aporte de la filosofía de la ciencia contemporánea que pueda verse como “enriquecedor” para el mejoramiento de la comprensión de las prácticas de enseñanza, y de la comprensión de la enseñanza misma, podría eventualmente constituir una base sólida para los desarrollos actuales de la didáctica modeloteórica de las ciencias. Aunque algunos investigadores han abocado por una enseñanza mediante la construcción de modelos, esta es un área todavía muy poco comprendida. En ese sentido, un trabajo que se desprende de este análisis correspondería a los aportes que podría tener la noción presentada de enseñanza modeloteórica, vista ahora bajo la ‘lente’ estructuralista. Bajo una suposición apenas intuitiva en la cual los estudiantes asumen ciertas teorías (no del todo explícitas, no del todo estructuradas, no del todo sistemáticas, con lenguajes comunes o no expertos o no característico) y en clases enfrentan teorías nuevas (o rivales), sería interesante ver la relevancia de algunas características que ya vienen siendo aceptadas en la *didáctica modeloteórica de las ciencias* pero ahora abordadas desde el estructuralismo metateórico, entre ellas:

- La importancia del acercamiento de los lenguajes de los estudiantes y los lenguajes de los profesores partiendo del vocabulario común de las aplicaciones

intencionales (vocabulario *no-teórico*) o acudiendo a *mediadores* y vocabulario no característico.

- La importancia de la identificación de las *aplicaciones intencionales paradigmáticas* junto con las aplicaciones intencionales exitosas, para, mediante ciertos procesos de subsunción y analogía, relacionar con *aplicaciones intencionales supuestas* que podrían constituir fenómenos cotidianos del estudiantado. Esto último está en íntima relación con la idea de que los estudiantes puedan comprender fenómenos, pero no únicamente los que usualmente se presentan en clase, sino también aquellos que 'ven' en su vida diaria, de esta manera, "[s]i los hechos y los modelos de una teoría se adaptan mutuamente, los hechos pueden ser explicados mediante las entidades que caracterizan al modelo teórico. Pero esto no ocurre si los hechos no corresponden con el modelo o si los hechos relevantes se desconocen" (Izquierdo-Aymerich, 2004, p. 127).
- Otra discusión relevante sería sobre la noción de "interpretación" presente usualmente en la enseñanza de las ciencias y en los periodos de ciencia normal. Se trataría de que los estudiantes 'aprendan' mediante la interpretación de un fenómeno bajo un *modelo teórico* particular. El caso no parece ser el mismo cuando se 'pasa' de un paradigma a otro. Nos preguntamos ahora si bastará una interpretación del nuevo fenómeno o ¿qué agregaría un cambio de visión acerca del fenómeno? Lograr que los estudiantes vean esa misma parcela del mundo, pero con 'otros ojos', es un tanto más que un proceso de interpretación, es un cambio de *Gestalt*. En otras palabras, la enseñanza modeloteórica podría pasar de la noción de interpretación bajo un modelo (como en la ciencia normal), a la noción de *cambio de visión* de un fenómeno con formación o construcción de un modelo científico, pero ahora escolar.

Ahora, sobre 2., consideramos que las propuestas que se gestan en las reflexiones teóricas, se convierten en "útiles" siempre que puedan verse reflejadas en el mejoramiento de la enseñanza, como práctica o como reflexión. La forma de hacerlo es necesariamente a través de recursos metodológicos que puedan reflejar la viabilidad (o no) de toda reflexión.

> [E]n este mismo sentido sería importante que tales propuestas estuviesen también constituidas por algunos elementos metodológicos –no en el sentido de ofrecer recetas para que los profesores puedan enseñar un determinado tema, sino en el de orientar a estos mismos

> acerca de aquellos aspectos en los que deben centrar la atención durante el proceso de enseñanza. (Justi, 2006, p. 175)

Creemos que esta propuesta, al hacer parte de un campo de reflexión teórica pero que en la actualidad también consiste en exploración metateórica sobre sus objetos de estudio, se transforma en un aporte a la didáctica modeloteórica de las ciencias que pretende nutrir y reforzar su marco teórico específico. Las actividades, si bien no constituyen el objetivo inicial de este trabajo, sí constituyen un objetivo más general de la propuesta completa para la constitución de la didáctica modeloteórica de las ciencias.

Por supuesto que lo presentado aquí no es ni la única manera de entender lo que sucede en el aula, ni la única manera de entender conceptos tan debatidos como “inconmensurabilidad”, “comparabilidad”, “paradigma”, “enseñanza” o incluso la noción de “modelo”. La discusión está abierta para nuevas perspectivas cada vez más enriquecidas con los aportes de los discursos metateóricos, lo presentado es solo uno de los posibles caminos para seguir.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, E.W. (1955). *Axiomatic Foundations of Rigid Body Mechanics*. Tesis Doctoral. Stanford: Stanford University.

Adams, E.W. (1959). The Foundations of Rigid Body Mechanics and the Derivation of Its Laws from Those of Particle Mechanics. En Henkin, L., Suppes, P. & Tarski, A. (Eds.). *The Axiomatic Method* (pp. 250-265). Amsterdam: North Holland.

Adúriz-Bravo, A. (2001). *Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias* (Tesis Doctoral). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

Adúriz-Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia: la epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Adúriz-Bravo, A. (2009). Hacia un consenso metateórico en torno a la noción de modelo con valor para la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra VIII, 2616-2620.

Adúriz-Bravo, A. (2013). A Semantic View of Scientific Models for Science Education. *Science & Education*, *22*(7), 1593-1611.

Adúriz-Bravo, A., Gómez, A., Màrquez, C. & Sanmartí, N. (2005). La mediación analógica en la ciencia escolar. Propuesta de la función modelo teórico. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VII, 1-5.

Ariza, Y. (2015). *Introducción de la metateoría estructuralista en la didáctica de las ciencias*: *didáctica modeloteórica de las ciencias* (Tesis Doctoral). Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de Febrero.

Ariza, Y., Lorenzano, P. & Adúriz-Bravo, A. (2016). Meta-Theoretical Contributions to the Constitution of a Model-Based Didactics of Science. *Science & Education*, 25(7), 747-773. DOI: 10.1007/s11191-016-9845-3.

Balzer, W., Moulines, C.U. & Sneed J.D. (1987). *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*. Dordrecht: Reidel. (Versión castellana de P. Lorenzano (Trd.) (2012). *Una arquitectónica para la ciencia. El programa estructuralista*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.)

Bar-Hillel, Y. (1970). Neorrealism vs. Neopositivism. A Neo-Pseudo Issue. En Y. Bar-Hillel. *Aspects of Language* (pp. 263-272). Jerusalem: The Magnes Press, The Hebrew University.

Berland, L., Schwarz, C., Krist, C., Kenyon, L., Lo, A. & Reiser, B. (2015). Epistemologies in Practice: Making Scientific Practices Meaningful for Students. *Journal of Research in Science Teaching*. doi: 10.1002/tea.21257.

Boulter, C.J. & Gilbert, J.K. (2000). Challenges and Opportunities of Developing Models in Science Education. En J.K. Gilbert & C.J. Boulter (Eds.). *Developing Models in Science Education* (pp. 343-362). Dordrecht: Kluwer.

Carey, S. & Spelke, E. (1996). Science and Core Knowledge. *Philosophy of Science*, *63*(4), 515-533.

Chamizo, J.A. (2010). Una tipología de los modelos para la enseñanza de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *7*(1), 26-41.

Chamizo, J.A. (2013). A New Definition of Models and Modeling in Chemistry's Teaching. *Science & Education*, *22*(7), 1613-1632.

Clement, J.J. & Rea-Ramirez, M.A. (2008). *Model Based Learning and Instruction in Science*. Dordrecht: Springer.

Develaki, M. (2007). The Model-Based View of Scientific Theories and the Structuring of School Science Programmes. *Science & Education*, *16*(7), 725-749.

Díez, J.A. & Lorenzano, P. (Eds.) (2002). *Desarrollos actuales de la metateoría estructuralista: problemas y discusiones*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes/ Universidad Autónoma de Zacatecas/ Universitat Rovira i Virgili.

Díez, J.A. (2012). Inconmensurabilidad, comparabilidad empírica y escenas observacionales. En P. Lorenzano & O. Nudler (Eds.). *El camino desde Kuhn: la inconmensurabilidad hoy* (pp. 67-118). Madrid: Biblioteca Nueva.

Díez, J.A. & Moulines, C.U. (2008). *Fundamentos de filosofía de la ciencia*. 3ª edición revisada. Barcelona: Ariel.

Duschl, R. (1985). Science Education and Philosophy of Science: Twenty-Five Years of Mutually Exclusive Development. *School Science and Mathematics*, *85*(7), 541-555.

Echeverría, J. (1995). *Filosofía de la ciencia*. Madrid: Akal.

Erduran, S. & Duschl, R. (2004). Interdisciplinary Characterizations of Models and the Nature of Chemical Knowledge in the Classroom. *Studies in Science Education*, *40*, 111-144.

Erduran, S. (2001). Philosophy of Chemistry: An Emerging Field with Implications for Chemistry Education. *Science & Education*, *10*(6), 581-593.

Falguera, J.L. (2012). Comparación epistémica de teorías inconmensurables, sin fundamentismo. En P. Lorenzano & O. Nudler. (Eds.). *El camino desde Kuhn: la inconmensurabilidad hoy* (pp. 119-170). Madrid: Biblioteca Nueva.

Gallego, P. & Gallego, R. (2007). Historia, epistemología y didáctica de las ciencias: unas relaciones necesarias. *Ciência & Educação*, *13*(1), 85-98.

Giere, R. (1979). *Understanding Scientific Reasoning*. New York: Holt, Reinhart and Winston.

Giere, R. (1988). *Explaining Science. A Cognitive Approach*. Chicago: The University of Chicago Press. (Versión castellana de C.E. Gidi (Trd.) (1992). *La explicación de la ciencia. Un acercamiento cognoscitivo.* México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.)

Giere, R. N. (1985). Constructive Realism. En P.M. Churchland & C. Hooker (Eds.). *Images of Science. Essays on Realism and Empiricism with a Reply from Bas C. van Fraassen* (pp. 75-98). Chicago: University of Chicago Press.

Gilbert, J.K. & Boulter, C.J. (Eds.) (2000). *Developing Models in Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Gilbert, J.K., Boulter, C. & Rutherford, M. (1998). Models in Explanations, Part 1: Horses for Courses? *International Journal of Science Education*, *20*(1), 83-97.

Gobert, J. & Buckley, B. (2000). Introduction to Model-Based Teaching and Learning in Science Education. *International Journal of Science Education*, *22*(9), 891-894.

Gómez, A. (2005). *Construcción del modelo ser vivo en la escuela primaria: una visión escalar* (Tesis doctoral). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

Greca, I.M. & Moreira, M.A. (2000). Mental Models, Conceptual Models, and Modelling. *International Journal of Science Education*, *22*(1), 1-11.

Greca, I.M. & Moreira, M.A. (2002). Mental, Physical, and Mathematical Models in the Teaching and Learning of Physics. *Science Education*, *1*, 106-121.

Halloun, I.A (2004). *Modeling Theory in Science Education*. Dordrecht: Kluwer.

Hempel, C. (1966). *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Izquierdo-Aymerich, M. & Adúriz-Bravo, A. (2003). Epistemological Foundations of School Science. *Science & Education*, *12*(1), 27-43.

Izquierdo-Aymerich, M. (2004). Un nuevo enfoque de la enseñanza de la química: conextualizar y modelizar. *The Journal of The Argentine Chemizal Society*, *92*(4/6), 115-136.

Izquierdo-Aymerich, M. (2005). Hacia una teoría de los contenidos escolares. *Enseñanza de las Ciencias*, *23*(1), 111-122.

Izquierdo-Aymerich, M., Espinet, M., García Rovira, M.P., Pujol, R.M. & Sanmartí, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las ciencias*, número extra, 79-92.

Justi, R. (2006). La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos. *Enseñanza de las Ciencias*, *24*(2), 173-184.

Justi, R. (2009). Learning how to Model in Science Classroom: Key Teacher's Role in Supporting the Development of Students' Modelling Skills. *Educación Química*, *20*(1), 34-40.

Khine, M.S. & Saleh, I.M. (2011). *Models and Modeling: Cognitive Tools for Scientific Enquiry*. Dordrecht: Springer.

Koponen, I. (2007). Models and Modelling in Physics Education: A Critical Reanalysis of Philosophical Underpinnings and Suggestions for Revisions. *Science & Education*, *16*(7-8), 751-773.

Kuhn, T.S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: Chicago University Press. (Versión castellana de C. Solis (Trd.) (2013). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica. Posdata de 1969).

Kuhn, T.S. (1969). Second Thoughts on Paradigms. En F. Suppe (Ed.) (1974). *The Structure of Scientific Theories*. Urbana, Ill.: University of Illinois Press. 2ª ed. 1977, 459-482. (Versión castellana: "Segundas reflexiones acerca de los paradigmas". En F. Suppe (Ed.) (1979). *La estructura de las teorías científicas* (pp. 509-533). Madrid: Editorial Nacional.)

Kuhn, T.S. (1977). *The Essential Tension. Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press.

Kuhn, T.S. (1989). Possible Worlds in History of Science. En S. Allén (Ed.). *Possible Worlds in Humanities, Arts, and Sciences* (pp. 9-32). Berlin: de Gruyter.

Kuhn, T.S. (1990). Dubbing and Redubbing: The Vulnerability of Rigid Designation. En W. Savage (Ed.). *Scientific Theories* (pp. 289-318). Minneapolis: University of Minnesota Press.

Lemke, J.L. (1977). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.

Lombardi, O. (2010). Los modelos como mediadores entre teoría y realidad. En L. Galagovsky (coord.). *Didáctica de las Ciencias Naturales. El Caso de los Modelos Científicos* (pp. 83-94). Buenos Aires: Editorial Lugar.

Lorenzano, P. & Nudler, O. (2012). Introducción. En P. Lorenzano & O. Nudler (Eds.). *El camino desde Kuhn: la inconmensurabilidad hoy* (pp. 9-25). Madrid: Biblioteca Nueva.

Lorenzano, P. (2003). ¿Debe ser excluida la concepción estructuralista de las teorías de la familia semanticista?: una crítica a la posición de Frederick Suppe. *Filosofía de la Ciencia e Historia de la Ciencia*, *9*(9), 282-290.

Lorenzano, P. (2012). Estructuras y aplicaciones intencionales. Inconmensurabilidad teórica y comparabilidad empírica en la historia de la genética clásica. En P. Lorenzano & O. Nudler (Eds.). *El camino desde Kuhn: la inconmensurabilidad hoy* (pp. 289-350). Madrid: Biblioteca Nueva.

Lorenzano, P. (2013). The Semantic Conception and the Structuralist View of Theories: A Critique of Suppe’s Criticisms. *Studies in History and Philosophy of Science*, *44*, 600-607.

Márquez, C., Izquierdo, M. & Espinet, M. (2003). Comunicación multimodal en las clases de ciencias: el ciclo del agua. *Enseñanza de las Ciencias*, *21*(3), 371-386.

Matthews, M. (1994). *Science teaching: The role of history and philosophy of science*. Nueva York: Routledge.

Meng-Fei, C. & Jang-Long L. (2015). Investigating the Relationship between Students’ Views of Scientific Models and Their Development of Models. *International Journal of Science Education*, *37*(15), 2453-2475. doi: 10.1080/09500693.2015.1082671.

Morrison, M. & Morgan, M.S. (1999). Models as Mediating Instruments. En M.S. Morgan & M. Morrison (Eds.). *Models as Mediators: Perspectives on Natural and Social Science* (pp. 10-37). Cambridge: Cambridge University Press.

Moulines, C.U. (1982). *Exploraciones metacientíficas*. Madrid: Alianza.

Moulines, C.U. (2002). Introduction: Structuralism as a Program for Modelling Theoretical Science. *Synthese*, *130*, 1-11.

Oh, P.S. & Oh, S.J. (2011). What Teachers of Science Need to Know about Models: An Overview. *International Journal of Science Education*, *33*(8), 1109-1130.

Passmore, C., Gouvea, J.S. & Giere, R. (2014). Models in Science and in Learning Science: Focusing Scientific Practice on Sense-making. En M. Matthews (Ed.). *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching* (pp. 1171-1202), Dordrecht: Springer.

Schwarz C.V., Reiser, B.J., Davis, E.A., Kenyon, L., Achér, A., Fortus, D., Shwartz, Y., Hug, B. & Krajcik, J. (2009). Developing a Learning Progression for Scientific Modeling: Making Scientific Modeling Accessible and Meaningful for Learner. *Journal of Research in Science Teaching*, *46*(6), 632-654.

Sensevy, G., Tiberghien, A., Santini, J., Laubé, S. & Griggs, P. (2008). An Epistemological Approach to Modeling: Cases Studies and Implications for Science Teaching. *Science Education*, *92*(3), 424-446.

Sneed, J.D. (1971). *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht: Reidel.

EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Andrea Milena Osorio Cárdenas*

Osorio, A. M. (2016). El desarrollo profesional docente en educación básica primaria. *Revista Latinoamericana de Estudio Educativos*, 12(1), 39-52.

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo señalar la importancia del desarrollo profesional docente, especialmente en los docentes de básica primaria en el área de matemáticas. El Desarrollo Profesional Docente (DPD), en la actualidad, toma mucha importancia en diversos países, tales como España, Finlandia, Singapur, Hong Kong, Estados Unidos, Australia. La investigación ha mostrado que muchos profesores necesitan apoyos y orientación para ser capaces de enseñar de acuerdo con principios innovadores. De hecho, algunos investigadores han sugerido que muchas iniciativas de innovación educativa han fracasado en el pasado precisamente por no ofrecer a los profesores las oportunidades de aprendizaje apropiadas. Algunas de las estrategias que se han implementado para el DPD en países con buenos resultados en los aprendizajes de sus estudiantes han sido: el modelo estudio de clase, las comunidades de aprendizaje, y la vídeo observación.

PALABRAS CLAVE: profesores, aprendizaje profesional, formación docente, profesores en ejercicio, profesión docente.

* Magíster en Enseñanza de las Ciencias. Docente de la Secretaría de Educación de Manizales. Unidad de Calidad. Estudiante del Doctorado en Ciencias Cognitivas de la Universidad Autónoma de Manizales. Integrante de la línea cognición y educación de la Universidad Autónoma de Manizales. Correo electrónico andrea.osorio@autonoma.edu.co

Recibido: septiembre 15 de 2015 , aceptado: febrero 22 de 2016

TEACHER'S PROFESSIONAL DEVELOPMENT IN ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT

This article aims to point out the importance of teacher professional development, especially for elementary school teachers. Teacher professional development (TPD) today is considered very important in several countries, such as Spain, Finland, Singapore, China (Hong Kong), the United States, and Australia. Research has shown that many teachers need support and guidance to be able to teach according to innovative principles. In fact, some researchers have suggested that many educational innovation initiatives have failed in the past precisely because they do not provide teachers with appropriate learning opportunities. Some of the strategies that have been implemented for TPD in countries with good results in the learning of their students have been: The class study model, learning communities, and the observation video.

KEY WORDS: teachers, professional learning, teacher training, in-service teachers, teaching profession.

INTRODUCCIÓN

Una de las grandes dificultades que se ha tenido en la formación docente ha sido su centramiento en la formación inicial, dejando de lado la formación continua o el desarrollo profesional docente (DPD) (Perrenoud, 2011; Imbernón, 2013; Bautista & Ortega-Ruíz, 2015; Bautista, Wong & Gopinathan, 2015; Desimone & Garet, 2015; Lam, 2015; Ling & Mackenzie, 2015; Martín, 2015; Niemi, 2015). Se ha construido en el imaginario que los estudios de pregrado y postgrado resuelven el proceso de formación continua. Dicha formación se ha limitado a la entrega de información a los docentes donde se presentan modelos ideales para ser aplicados en sus prácticas de aula (Perrenoud, 2011).

En la actualidad, se propone que el objetivo de la formación docente debe atenuar el desfase entre lo que los profesores aprendieron durante su formación inicial y lo

que hoy en día es importante aprender en la formación, atendiendo a la evolución que se da en cada uno de los campos de la educación: la pedagogía y la didáctica, (Perrenoud, 2004). La formación debe centrarse en un proceso de reflexión continua. Proceso que debe explicitarse para mejorar los procesos de toma de conciencia de los docentes sobre su profesión.

Dentro de esa formación continuada en la didáctica de las matemáticas se propone prestar atención al fortalecimiento del dominio de competencias tales como: la organización y animación de situaciones de aprendizaje, trabajo en equipo y la gestión sobre la progresión de los aprendizajes de los estudiantes (Perrenoud 2011). El reconocimiento sobre las problemáticas que se poseen para enseñar matemáticas, el trabajo cooperativo y la reflexión sobre las investigaciones en didáctica de las matemáticas, pueden ayudar al docente a una mejor comprensión sobre el complejo proceso de aprender a enseñar matemáticas. Enseñar matemáticas en educación básica primaria implica poseer un conocimiento de y sobre las matemáticas y un conocimiento del aprendizaje de la nociones matemáticas y su proceso de enseñanza (García et al., 2000).

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE EN BÁSICA PRIMARIA

Actualmente, a nivel nacional e internacional, se vienen desarrollando estrategias para el fortalecimiento del DPD, entiéndase este como: el aprendizaje de los profesores sobre cómo aprenden a aprender y a trasformar su conocimiento en práctica para beneficiar el desarrollo de sus alumnos. El aprendizaje profesional docente es un proceso complejo que requiere la implicación cognitiva y emocional de los profesores, tanto individual como colectivamente, la capacidad y disponibilidad para examinar dónde cada uno se encuentra en términos de convicciones y creencias, así como el análisis y la puesta en práctica de alternativas apropiadas para la mejora o el cambio (Avalos, 2011).

Algunos aspectos que aportan al DPD son: El clima de trabajo en las instituciones educativas, el trato con los compañeros, la promoción dentro de la profesión, la formación a lo largo de la vida, la carrera docente, la experiencia, etc. Algunos autores señalan que se da sobre todo por el aprendizaje que se hace con los estudiantes, por la experiencia acumulada en los años (Imbernón, 2001, 2008, 2010,

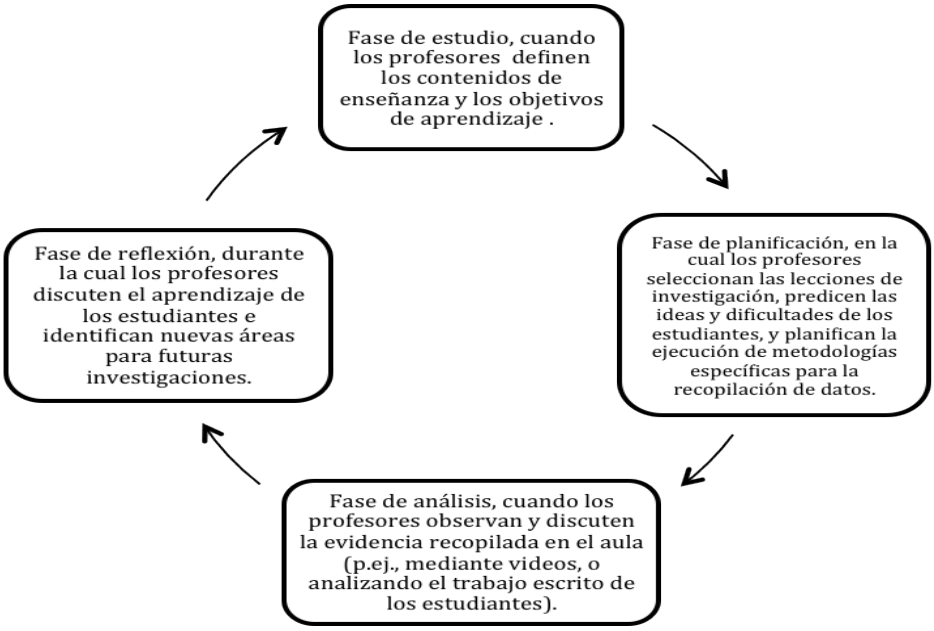
2013, 2016). Una parte de dicha profesionalización se da de manera individual y otra es colectiva como grupo profesional.

Países como Finlandia, Singapur, EEUU, España, Hong Kong, Australia, reconocidos en el mundo por su gran apoyo al DPD, han diseñado diversas estrategias para la formación permanente del profesorado. Entre ellas están las más tradicionales como son los cursos de actualización y seminarios, estrategias que aportan poco al desarrollo profesional (Bautista & Ortega-Ruíz, 2015). Otras estrategias que se vienen desarrollando sistemáticamente en diversos países son: el modelo estudio de clase o *lesson study*, las comunidades de aprendizaje y la video formación, entre otras. Al parecer dichas estrategias han favorecido procesos de reflexión crítica, toma de conciencia y mejores procesos de gestión del aprendizaje.

En la formación permanente de los docentes, especialmente los docentes de básica primaria, las estrategias relacionadas con el modelo estudio de clase, la comunidad de aprendizaje, se vienen implementado en Colombia para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en las áreas de matemáticas y lenguaje, a través de la formación situada (MEN, 2011). Actualmente, la video observación parecer ser otra estrategia muy potente para la cualificación de los docentes en servicio (Perrenoud, 2005).

Modelo estudio de clase o *lesson study* en el DPD

El modelo estudio de Clase (MEC) o *lesson study* ha cobrado importancia en Japón, fue introducido en las escuelas de Singapur en 2005 (Bautista, Wong & Gopinathan, 2016). El objetivo del modelo estudio de clase es fomentar entre los docentes la investigación colaborativa y la reflexión pedagógica basada en evidencia empírica. Existen múltiples variaciones de esta metodología en la literatura, normalmente está compuesto por cuatro fases cíclicas y recurrentes (ver Figura 1).



Fuente: MEN (2012).

Figura 1. Ciclo del estudio de clase.

Estudios recientes expresan la necesidad de realizar investigaciones que analicen el grado en que este ambicioso modelo de formación continua está mejorando los aprendizajes de los profesores, y, en última instancia, el aprendizaje de los estudiantes (Bautista, Wong & Gopinathan, 2015). Se señala la importancia de información empírica sobre el impacto de este modelo, no solo en los aprendizajes de los profesores, sino también, en los aprendizajes de los estudiantes.

Actualmente se han realizado investigaciones que reportan 4 características centrales que se han abordado para el MEC. Estas son: la conceptualización, las perspectivas teóricas, los beneficios de su implementación, y finalmente, los cambios y adaptaciones. En el mundo, Japón, China y Reino Unido son los países que se destacan por sus estudios relacionados con el modelo estudio de clase. Dichos estudios han logrado identificar diferencias y similitudes en la comprensión y desarrollo del mismo.

Huang & Shimuzi (2015) exponen un estado del arte sobre los cuatro elementos señalados anteriormente en los tres países. En la conceptualización se logró identificar que existen puntos comunes y diferencias. En los puntos comunes se identifica que el modelo se centra en la necesidad del maestro y el alumno en el aula, se construye conocimiento en comunidad de aprendizaje y el desarrollo eficaz de recursos de instrucción. Frente a las diferencias se lograron identificar tanto Japón como China se han enfocado en proceso de formación docente, mientras que en el Reino Unido el enfoque ha sido el proceso de investigación en el aula.

Otro elemento que se ha identificado dentro del desarrollo del modelo ha sido el análisis de las perspectivas teóricas en que se han enfocado los trabajos. Estas diversas perspectivas utilizadas para examinar el MEC pueden ser agrupadas de manera preliminar en dos escuelas generales: las teorías cognitivas y teorías social, culturales o una combinación de estas dos categorías. La perspectiva sociocultural es predominante, viene haciendo eco en las tendencias actuales en las teorías de aprendizaje de los maestros (Jaworski & Huang, 2014; Jaworski et al., 2015; Robutti et al., 2015).

Algunos autores como Da Ponte et al. (2009), Dudley (2015) y Huang & Han (2015) han demostrado que los beneficios de la implementación del MEC en matemáticas pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Los maestros pueden desarrollar sus conocimientos para la enseñanza productiva. Además, favorecer la construcción de planes en los sistemas educativos donde se ha ejecutado el MEC. La evidencia revela que los productos de la instrucción basados en el MEC son transferibles; proporcionan una plataforma para la interacción entre la teoría y la práctica, con un potencial para el desarrollo conocimiento profesional y el conocimiento académico al mismo tiempo (Stigler & Hiebert, 2016).

Muchas limitaciones y dificultades se han evidenciado en la implementación del MEC (Fernández, Cannon & Chokschi, 2003; Fernández & Yoshida, 2004; Fernández, 2005; Groves et al., 2016). El mayor obstáculo es que el MEC no se realice como actividades voluntarias de grupos de profesores de forma natural. Para eliminar este obstáculo es necesario un fuerte liderazgo de los directivos de las instituciones educativas. El desarrollo de la enseñanza y la cultura del aprendizaje colaborativo, el establecimiento de confianza en las instituciones y de comunidades de aprendizaje son fundamentales para el proceso (Takahashi & Yoshida, 2004; Yoshida, 2012). La orientación de los procesos de evaluación de los docentes es

un factor importante. Individualmente, el conocimiento de los profesores para la enseñanza, el compromiso y el deseo de participar en el desarrollo profesional, son importantes para el éxito de la aplicación del MEC.

La video observación en el DPD

Otra de las estrategias que se viene utilizando en procesos de formación permanente es la video observación acompañada de procesos de observación mutua. La observación mutua es un intercambio sobre las prácticas (Perrenoud, 2005). La observación entre pares no es de fácil realización en la formación continua, pero lo importante es que cada uno se siente necesariamente observado; además cuando puede llevarse a cabo tiene la gran ventaja de la reciprocidad y la igualdad.

La video observación es una herramienta que nos permite tomar conciencia de los dilemas de comunicación que vivimos en nuestras aulas. De acuerdo con Perrenoud (2011), es más eficaz que cualquier tipo de discurso teórico. Su aplicación en docentes en ejercicio no es una tarea fácil, es una prueba difícil y es comprensible la resistencia inicial, pero su mediación abre la posibilidad de provocar la concientización necesaria para transformar los conocimientos pragmáticos en conocimiento reflexivos (Paquay & Wagner, 2011).

Uno de los principios a tener en cuenta durante la video observación es la confianza, por la estabilidad emocional que les ofrece a los docentes. La confianza que el docente observado posee con su equipo de trabajo, es un elemento crucial para el proceso de formación continuada, ya que esto favorece mejores procesos de comunicación durante el desarrollo de la misma (Perrenoud, 2005).

La reflexión del proceso sobre la práctica de aula debe ser continua, permite comprender que lo se hace en el aula siempre puede ser modificado y transformado. Las actividades propuestas durante la planeación pueden ser objeto de un retorno reflexivo y de una reconstrucción a partir de la observación mutua y la video observación. La toma de conciencia del oficio es uno de los elementos importantes que se puede evidenciar con la aplicación de la estrategia. Tomar conciencia de lo que se hace no es fácil, es un trabajo personal y obliga superar resistencias. Perrenoud (2005) señala que la toma de conciencia cambia el *habitus* porque ella lo combate en tiempo real y en situación.

La video observación es un momento que impacta a los docentes, ya que observarse los involucra en un proceso de reflexión sobre su actuar, les permite realizar ajustes sobre lo diseñado y expresar las dificultades que poseen (Perrenoud, 2005). La posibilidad de auto observarse permite al docente revisar detenidamente diferentes planos de su práctica. La imagen reproduce lo real, esto afecta los sentimientos (Cazalda, 2010). La video observación permite al docente reconocer su propia imagen desde el exterior, como si viera a otro (González, 1990, 1991).

Las comunidades de aprendizaje en el DPD

Otra estrategia que se viene implementado en diversos países para el DPD, es la conformación de comunidades de aprendizaje profesional (CAP) o comunidades de aprendizaje (Valls, Llinares & Vallejo, 2006; Llinares, 2013; Valls & Munté, 2010; Desimone & Garet, 2016; Ling & Mackenzie, 2016; Lam, 2016; Niemi, 2016; Bautista, Wong & Gopinathan, 2016; Martín, 2016; Bautista & Ortega-Ruíz, 2016). Westheimer (1998, citado por Couso, 2005) trata de dar claridad al término y propone cinco rasgos comunes de las comunidades en las diferentes teorías: interdependencia, interactividad, participación, intereses compartidos, apertura a visiones particulares y significatividad de las relaciones interpersonales.

Actualmente faltan resultados empíricos sobre el impacto de las CAP en la formación continua. Lo que parece ser claro es que las comunidades de aprendizaje fomentan la reflexión explícita sobre la propia práctica y el propio aprendizaje, se valora la actitud profesional, la colaboración con los compañeros, la autoevaluación, la coevaluación y la crítica constructiva, además de mostrarse la necesidad del aprendizaje continuo y del trabajo colaborativo (Muñoz, 2009; Krichesky & Torrecilla 2011). Si las CAP cumplen estas características es posible afirmar que los docentes involucrados en dichas comunidades adquieren herramientas que les permiten mayor autonomía en el control y regulación de sus procesos de aprendizaje futuros y por tanto mayor adaptación a los cambios.

Algunos autores señalan que las construcción de CAP es mucho más que ir a través de un número determinado de pasos. DuFour & DuFour (2010, 2013) señalan que el modelo de la comunidad de aprendizaje profesional (CAP) es un diseño basado en nuevas y poderosas formas de trabajar juntos que afecta profundamente a las prácticas de la enseñanza. Pero para iniciar y mantener el concepto requiere un trabajo duro. Se requiere que el personal de la escuela se centre en el aprendizaje

y no solo en la enseñanza, y mantener en sí la responsabilidad conjunta de la mejora continua.

Cuando los educadores hacen el trabajo necesario para poner en práctica estos principios, su capacidad colectiva para ayudar a todos los estudiantes a aprender aumentará. DuFour et al. (2004) argumentan que si los docentes no consiguen demostrar la disciplina para iniciar y sostener este trabajo, entonces es poco probable que sea más eficaz. La apropiación de las CAP en las instituciones educativas no depende de los méritos del concepto en sí, sino del compromiso y la persistencia de los educadores dentro de ella.

CONCLUSIONES

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, en la búsqueda por el mejoramiento de la calidad de la educación nacional, ha apostado a la formación continuada de los docentes. Algunas de sus estrategias se enfocan en la formación *in situ*, el modelo estudio de clase y la consolidación de comunidades de aprendizaje. Realizar una formación desde dentro convierte a la institución en un lugar de formación; es la interiorización del proceso de formación que supone una constante indagación cooperativa (Imbernón, 1999).

La formación *in situ* ha fomentado en los docentes: ser parte activa de la construcción de nuevos saberes didácticos en matemáticas, identificar sus obstáculos para los procesos de enseñanza de las matemáticas, y abrir las puertas de sus aulas para ser compartidas y valoradas con otros y para otros.

El modelo estudio de clase provoca el desarrollo de varios dispositivos de formación que han señalado Paquay et al. (2005) para la formación, ellos son: la práctica reflexiva, el intercambio sobre las representaciones y las prácticas, la observación mutua, la experimentación y el contraste con la experiencia, la video observación, la comunicación con sus pares.

Finalmente, las estrategias señaladas en el documento dan indicios que pueden provocar procesos de autonomía, reflexión crítica, regulación de sus aprendizajes, trabajo entre pares, entre otros. Es importante señalar que es necesario realizar trabajos empíricos que permitan a la comunidad de investigadores en general y

de formadores tomar decisiones frente a aquellas estrategias que cualifican las prácticas de los docentes. Niemi (2015) expone que el trabajo del profesor es cada día más complejo y cooperar con otros profesionales resulta necesario e importante, sobre todo cuando los estudiantes presentan diversas necesidades. Además, señala la necesidad de enfocarse no sólo en la formación continuada sino también en la formación inicial, ya que este es uno de los puntos más débiles existentes en todos los países.

REFERENCIAS

Avalos, B. (2011). Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, *27*(1), 10-20.

Bautista, A., & Ortega-Ruíz, R. (2015). Desarrollo profesional docente: perspectivas y enfoques internacionales. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Bautista, A., Wong, J., & Gopinathan, S. (2015). Desarrollo profesional docente en Singapur: describiendo el panorama. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Calzada, B. (2010). La Video grabación de la práctica docente, una estrategia para el desarrollo de la docencia reflexiva. Memorias: II Congrés International de DIDÁCTIQUES. En línea : http://www.udg.edu/portals/3/didactiques2010/guiacdii/ACABADES%20FINALS/363.pdf.

Couso, D. (2005). La comunidad de Aprendizaje Profesional. Una propuesta socioconstructivista de desarrollo profesional del profesorado. El pensamiento del profesor. Perspectivas Internacionales. En A. Perafán y A. Adúriz-Bravo, (Eds). Colciencias.

Da Ponte, J. P., Zaslavsky, O., Silver, E., De Carvalho Borba, M., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Gal, H., & Huang, R. (2009). Tools and settings supporting mathematics teachers' learning in and from practice. In *The professional education and development of teachers of mathematics* (pp. 185-209). Springer US.

Desimone, L. M., & Garet, M. S. (2015). Mejores prácticas de desarrollo profesional docente en Estados Unidos. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Dudley, P. (2015). El desarrollo de Lesson Study en Inglaterra en el siglo XXI 2000-2015 y el potencial de una Red Europea. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *29*(3).

DuFour, R., & DuFour, R. (2010). The role of professional learning communities in advancing 21st century skills. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 77-95.

DuFour, R., & DuFour, R. (2013). *Learning by doing: A handbook for Professional Learning Communities at Work TM*. Solution Tree Press.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Karhanek, G. (2004). *Whatever it takes: How professional learning communities respond when kids don't learn*. Bloomington, IN: National Educational Service.

Fernandez, C. (2005). Lesson Study: A Means for Elementary Teachers to Develop the Knowledge of Mathematics Needed for Reform-Minded Teaching? *Mathematical Teaching and Learning*, 7, 265-289.

Fernandez, C., Cannon, J., & Chokshi, S. (2003). A US-Japan lesson study collaboration reveals critical lenses for examining practice. *Teaching and Teacher Education*, *19*, 171-185.

Fernandez, C., & Yoshida, M. (2004). Lesson Study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning. Mahwah: Lawrence Erlbaum.

García, V., Llinares, S., Blanco, M., & Escudero, I. (2000). La formación de profesores de primaria desde la didáctica de las matemáticas. *Números*, *43*, 143-146.

González, S. G. (1990). Efectos del uso del vídeo en la formación del profesorado de EGB. Revista Complutense de Educación, 1(3), 373.

González, S. G. (1991). El vídeo. Un instrumento para el trabajo en grupo. Revista Complutense de Educación, 2(3), 455.

Groves, S., Doig, B., Vale, C., & Widjaja, W. (2016). Critical factors in the adaptation and implementation of Japanese Lesson Study in the Australian context. *ZDM*, 1-12.

Huang, R., & Han, X. (2015). Developing mathematics teachers' competence through parallel lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, *4*(2), 100-117.

Huang, R., & Shimizu, Y. (2016). Improving teaching, developing teachers and teacher educators, and linking theory and practice through lesson study in mathematics: an international perspective. *ZDM*, *48*(4), 393-409.

Imbernón, F. (1999). Conceptualización de la formación y desarrollo profesional del profesorado. In *Formación y actualización para la función pedagógica* (pp. 25-34). Síntesis.

Imbernón, F . (2001). Claves para una nueva formación del profesorado. *Investigación en la Escuela*, *43*, 57-66.

Imbernón, F. (2006). Actualidad y nuevos retos de la formación permanente. *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *8*. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15508211

Imbernón, F. (2008). ¿Hay innovación en la formación permanente? *Cuadernos de Pedagogía*, *385*, 66-70.

Imbernón, F. (2010). A formación permanente a través de redes de profesorado. *Eduga: revista galega do ensino*, *60*, 6.

Imbernón, F. (2011). El desarrollo profesional del profesorado de Primaria. *En-clave Pedagógica*, *1*(2).

Imbernón, F. (2013). La formación y el desarrollo profesional del profesorado en España y Latinoamérica. *Sinéctica*, *41*. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=41_la_formacion_y_el_desarrollo_profesional_del_profesorado_en_espana_y_latinoamerica

Imbernón, F. (2016). Los retos educativos del presente y del futuro. La sociedad cambia, ¿y el profesorado? *Revista Internacional de Formação de Professores*, *1*(1).

Jaworski, B., & Huang, R. (2014). Teachers and didacticians: key stakeholders in the processes of developing mathematics teaching. *ZDM*, *46*(2), 173-188.

Jaworski, B., Bussi, M. B., Prediger, S., & Nowinska, E. (2015, February). Cultural contexts for European research and design practices in Mathematics Education. En: *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 7-33).

Krichesky, G. J., & Torrecilla, F. J. M. (2011). Las comunidades profesionales de aprendizaje: Una estrategia de mejora para una nueva concepción de escuela. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *9*(1), 65-83.

Lam, B. H. (2015). El desarrollo profesional docente en Hong Kong comparado con los países anglosajones: el rol del confucianismo. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Lewis, C. (2016). How does lesson study improve mathematics instruction? *ZDM*, *48*(4), 571-580.

Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2004). A Deeper Look at Lesson Study. *Educational Leadership*, *61*(5), 18.

Ling, L. M., & Mackenzie, N. M. (2015). Una perspectiva australiana sobre el desarrollo profesional docente en tiempos supercomplejos. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Llinares, S. (2013). El desarrollo de la competencia docente "mirar profesionalmente" la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Educar em Revista*, *50*, 117-133.

Martín, E. (2015). Caminos que se consolidan en el desarrollo profesional docente. ¿Están presentes en España?. Psychology, Society & Education, 7(3), 442-458.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2011). Programa para la transformación de la calidad educativa. Recuperado de http://www.todosaaprender.edu.co/w3-propertyvalue-49892.html

MEN. (2012). Estudio de clase: una revisión conceptual. Recuperado de https://iesantahelena.files.wordpress.com/2013/07/documento_curso-virtual-mec2.pdf

Muñoz, E. (2009). Comunidades docentes de aprendizaje, formación del profesorado y mejora de la educación. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, *10*, 7-31.

Niemi, H. (2015). Desarrollo profesional docente en Finlandia: Hacia un enfoque más holístico. *Psychology, Society, & Education*, *7*(3).

Paquay, L., Altet. M., Charlier, E., & Perrenoud, P. (2005). *La formación profesional del maestro: estrategias y competencias*. Fondo de Cultura Económica.

Perrenoud, P. (2011). Diez nuevas competencias para enseñar. *Editorial GRAÓ. Primera edición SEP/Editorial GRAÓ, Madrid España*.

_____. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó.

Robutti, O., Cusi, A., Clark-Wilson, A., Jaworski, B., Chapman, O., Esteley, C., & Joubert, M. (2016). ICME international survey on teachers working and learning through collaboration: June 2016. *ZDM*, *48*(5), 651-690.

Stigler, J. W., & Hiebert, J. (2016). Lesson study, improvement, and the importing of cultural routines. *ZDM*, 1-7.

Takahashi, A., & Yoshida, M. (2004). Lesson-Study Communities. *Teaching Children Mathematics*, *10*(9), 436-437.

Valls M. R. (1999). *Comunidades de aprendizaje* (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona.

Valls, J., Llinares, S., & Callejo, M. L. (2006). Video-clips y análisis de la enseñanza. Construcción del conocimiento necesario para enseñar matemáticas. *2006), Conocimiento, entornos de aprendizaje y tutorización para la formación del profesorado de matemáticas, Granada, Grupo Proyecto Sur*, 25-48.

Valls, R., & Munté, A. (2010). Las claves del aprendizaje dialógico en las comunidades de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *24*(1), 11-15.

Yoshida, M. (2012). Mathematics lesson study in the United States: Current status and ideas for conducting high quality and effective lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, *1*(2), 140-152.

LITERACIDAD: NUEVAS POSIBILIDADES SOCIOCULTURALES Y PEDAGÓGICAS PARA LA ESCUELA*

Audin Aloiso Gamboa Suárez**
Pablo Alexander Muñoz García***
Lisette Vargas Minorta****

Gamboa, A. A., Muñoz, P. A., & Vargas, L. (2016). Literacidad: nuevas posibilidades socioculturales y pedagógicas para la escuela. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 12(1), 53-70.

RESUMEN

A partir de un enfoque sociocultural, la lectura y la escritura son repensadas desde el concepto de literacidad. Dichas prácticas letradas responden a las actitudes, valores y usos que se hacen de ellas en un contexto determinado. En este sentido, el artículo presenta una amplia revisión de la literatura más relevante sobre la lectura y la escritura desde el enfoque sociocultural, el cual exige una nueva mirada hacia ellas a partir de conceptos como cultura de lo escrito y el más reciente: literacidad. Las investigaciones presentadas en el texto abordan enfoques metodológicos cuantitativos y cualitativos comprendiendo el contexto internacional, nacional y regional. Se puede evidenciar entonces que desde el concepto de literacidad se abren posibilidades a la evolución de las formas de leer y escribir, buscando la reconfiguración de las acciones pedagógicas a través de la multimodalidad y criticidad en el desarrollo de la dimensión comunicativa.

PALABRAS CLAVE: contexto sociocultural, dimensión comunicativa, escritura, lectura, literacidad, prácticas escolares.

* El artículo hace parte de una investigación titulada "Literacidad y práctica pedagógica", avalado por el Grupo de Investigación en Estudios Sociales y Pedagogía para la Paz (GIESPPAZ), categoría A en Colciencias.

** Doctor en Ciencias de la Educación. Docente investigador de la Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Correo electrónico: audingamboa@ufps.edu.co - ORCID 000-0001-975-6408.

*** Magíster en Práctica Pedagógica. Docente investigador de la Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Correo electrónico: pablomuñoz@ufps.edu.co

**** Licenciada en Lengua Castellana y Comunicación. Estudiante de Maestría en Práctica Pedagógica, Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. Correo electrónico: lvargas@gmail.com

Recibido: agosto 19 del 2016. Aceptado: septiembre 31 del 2016.

LITERACY: NEW SOCIOCULTURAL AND PEDAGOGICAL POSSIBILITIES FOR THE SCHOOL

ABSTRACT

From a sociocultural approach, reading and writing are rethought from the concept of literacy. Such literacy practices respond to the attitudes, values and uses made of them in a given context. In this sense, the article presents a comprehensive review of the relevant literature on reading and writing from the sociocultural approach, which demands a new look at them from concepts such as culture of writing and the most recent: literacy. Research presented in the text address quantitative and qualitative methodological approaches comprising international, national and regional contexts. Then, it can be evident that, from the concept of literacy, possibilities to the evolution of types of reading and writing unfold, looking for the reconfiguration of pedagogical actions through multimodality and criticality in the development of the communicative dimension.

KEY WORDS: sociocultural context, communicative dimension, writing, reading, literacy, school practices.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad ha crecido la preocupación por la lectura y la escritura, sin embargo, es importante tener en cuenta que los estudios recientes no solo asocian estos procesos con habilidades lingüísticas o psicolingüísticas, sino que además reconocen la perspectiva del enfoque sociocultural, el cual se centra en la concepción de literacidad. Por ejemplo, Barton, Hamilton e Ivanc (2000) relacionan la alfabetización con los usos del lenguaje en tiempos y lugares particulares, es decir, para ellos las prácticas literarias hacen parte de los procesos sociales.

En un primer momento, la lectura y la escritura en la historia de la humanidad se ha asociado con el proceso de alfabetización, aunque, este término solo se ha relacionado con el aprendizaje de una técnica para decodificar determinado sistema escrito. Ferreiro (1997) afirma que para los romanos “leer era devolverle su voz

al texto" (p.278). Según esta concepción, la comunidad de lectores y los usos de los códigos escritos se reducían a la decodificación y oralización del sistema de escritura.

De este modo, se han simplificado las prácticas de la lectura y la escritura a la oralización de signos lingüísticos (enfoque lingüístico) o la interpretación del texto a partir de las habilidades cognitivas del lector (enfoque psicolingüístico). No obstante, Barton, Hamilton & Ivanc (1998) comprenden la alfabetización como un conjunto de prácticas sociales, en las cuales la lectura y escritura se piensan como tareas sociales.

Ferreiro (1994a) plantea que "en español no hay un término equivalente al inglés *literacy*, que es particularmente cómodo para hablar de algo que involucra más que aprender a producir marca" (p.2). Con la aparición del vocablo inglés se amplía el enfoque de la lectura y escritura al proceso de construcción acorde con los usos sociales, pues la escritura no se reduce a la interpretación y producción de marcas gráficas, sino que la cultura de lo escrito está presente en la vida diaria del ser humano.

Por esta razón, desde los nuevos estudios de literacidad Gee, Barton et al., Ames y Zavala (citados por Cassany, 2006), se percibe la escritura desde el enfoque sociocultural como forma y producto social, esto implica que la lectura y la escritura se estudian desde su relación con el contexto. Por tanto, para Cassany (2005b) la comprensión de los códigos escritos se entiende como un acto social que reúne el conjunto de interpretaciones individuales que constituyen el sentido colectivo.

Desde la anterior perspectiva, la alfabetización se relaciona con la lectura como un acto que involucra la percepción, la interpretación y la reescritura de lo leído, no solo se comprende la palabra, sino también la realidad del alfabetizado. En este sentido, el alfabetizado se halla en un mundo donde la palabra y los códigos escritos se relacionan entre sí. Freire (2011) afirma: "la alfabetización es la creación o el montaje de la expresión escrita y la expresión oral" (p.105).

Los anteriores planteamientos, amplían el horizonte de sentido para comprender, a partir de Cassany (2006), que la literacidad implica también hallar los implícitos del texto, la ideología que solo se lee entre líneas. Estas nuevas formas de visión frente a la lectura y la escritura comprenden un enfoque sociocultural, el cual requiere tanto

del enfoque lingüístico como del psicolingüístico para comprender el acto de leer y escribir como una práctica cultural, con ello se reconoce la historia, la tradición, los hábitos y las prácticas comunicativas particulares de cada comunidad.

En el ámbito académico argentino, al abordar el tema de lectura y escritura, Carlino (2013) concluye que la alfabetización limitaba la lectura y la escritura a la aplicación de talleres para su desarrollo, proponiendo la expresión alfabetización académica, proveniente de *academic literacy*, para referirse a la didáctica educativa y la literacidad a la lingüística-etnográfica, entendiendo las prácticas letradas a partir de los usos sociales, es decir, se aprende a leer y a escribir de forma activa y participativa de las prácticas discursivas contextualizadas.

En este sentido, se tomará la concepción de la lectura y la escritura según el término literacidad, pues este se relaciona con todo lo que se hace con los escritos en una comunidad determinada e implica entender los discursos como un reflejo de la visión, los valores, actitudes del orden social, es decir, desde lo sociocultural, abriendo caminos para la multiliteracidad, entendida como la lectura de muchos textos en breves y variados espacios; la biliteracidad como la lectura y la escritura en dos lenguas, la literacidad electrónica como la reorganización de usos de lectura en la web y a la literacidad crítica como la lectura que examina, valora la representación y distribución de poder tangible en los discursos (Cassany, 2005a).

En cuanto a las prácticas letradas en los espacios digitales, Hernández y Cassany (2013) describen y analizan el impacto de las nuevas tecnologías en las prácticas letradas vernáculas y académicas de un grupo de adultos mexicanos que trabajan en el extranjero, buscando categorizarlos según un tipo de usuario de las TIC.

De igual manera, es pertinente entender que la lectura y escritura contemporáneas toman como punto de partida la interpretación de los individuos para la construcción que desde una comunidad determinada se hace de la cultura de lo escrito. Así, Freire (citado por Cassany, 2006), plantea que “la literacidad tiene que ver con la identidad individual y de clase, tiene que ver con formación de ciudadanía, sí, (…) es necesario que la tomemos y la hagamos como un acto político, jamás como un asunto neutro” (p.65).

Desde el anterior planteamiento, la literacidad se relaciona con la competencia de criticidad, la cual se requiere en la formación de ciudadanía. Tomando en cuenta la

relación literacidad-democracia, Pérez (2004) sitúa algunas funciones de la escuela como escenario para el desarrollo de la consciencia política, pues la lectura y la escritura desde la perspectiva de prácticas socioculturales requieren el ejercicio de ciudadanía. Ciertamente, el aprendizaje de una lengua implica el reconocimiento de un espacio común para los ciudadanos de determinada comunidad.

También, Ferreiro (2013) reconoce que en el ingreso del niño a la cultura de lo escrito se construyen habilidades y competencias en lectura y escritura para fortalecer la participación y desarrollo de la autonomía. Aunque, se debe tener en cuenta que este concepto se centra en los procesos de alfabetización, diferenciándose de la concepción de lectura y escritura como prácticas de literacidad.

En el contexto local, el concepto de literacidad resulta novedoso, a pesar de su emergencia en el contexto internacional, especialmente en los países de habla inglesa desde hace más de tres décadas. En Colombia, Londoño (2014) describe el paso de la lectura y la escritura a través de los conceptos de cultura escrita (Emilia Ferreiro), alfabetización académica (Paula Carlino) hasta llegar a la literacidad (Daniel Cassany).

Estas nuevas miradas de la lectura y escritura amplían el enfoque de estudio de las prácticas letradas contemporáneas, teniendo en cuenta que la lectura y la escritura a nivel regional se han enfocado al desarrollo de las competencias comunicativas desde lo cognitivo (Jáuregui & Niño, 2013; Rodríguez & Niño, 2013; Rojas & Niño, 2014). En el presente trabajo, la lectura y la escritura se enfocarán a partir del término planteado por Cassany (2003): literacidad.

LA LITERACIDAD COMO POSIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SUJETO

A partir del anterior horizonte de sentido, se abre camino a una nueva concepción de las prácticas de lectura y escritura. Ferreiro (1994b) sostiene que en la época contemporánea se han complejizado las prácticas de escritura, ya que desde lo sociocultural se reconoce la diversidad de los sistemas de códigos escritos, diversidad de propósitos, de usos sociales, del lenguaje y del texto. Teniendo en cuenta esta visión, el nuevo enfoque de la alfabetización se entiende como el ingreso a la cultura de lo escrito y como un ejercicio de ciudadanía.

En esta misma perspectiva, desde la concepción de la lectura y la escritura como prácticas socioculturales adquieren valor las condiciones del funcionamiento de la vida democrática y del ejercicio de la ciudadanía (Gamboa, Muñoz & Montes, 2015). Pérez (2004) afirma que "resulta posible pensar que una sociedad con débiles niveles de lectura y escritura produce las condiciones para una débil democracia, o tal vez constituye las condiciones de su fracaso" (p.74).

Desde Cassany (2006) la literacidad es entendida como la referencia a las prácticas letradas desde la concepción sociocultural, implicando el desarrollo de la competencia de criticidad para el análisis de los discursos, con el propósito de generar impacto tanto en el sujeto como en su contexto. Lo anterior, se expresa en Freire (2011) como "el acto de leer como un acto que le permite al hombre y a la mujer tomar distancia de su práctica (codificarla) para conocerla críticamente, volviendo a ella para transformarla y transformarse a sí mismo" (p.17).

Han sido varias las investigaciones que tienen por objeto de estudio la lectura y la escritura. De este modo, López, Tinajero y Pérez (2006) desde la metodología de los nuevos estudios de literacidad describen y analizan el acceso a los textos y a las prácticas de literacidad en el contexto de las clases de literatura de bachillerato. Los resultados permiten entender el espacio del aula de clase como una cultura específica, con un maestro mediador frente a los tipos de lector y el nivel de competencia literaria que cada ámbito escolar propicia.

Otro estudio de carácter cualitativo-etnográfico, indaga por las prácticas lectoras adolescentes fuera del contexto académico y encuentra que las dificultades frente a la lectura y escritura llevan a los adolescentes a la construcción de identidades fuera del escenario escolar; con la necesidad del reconocimiento social. Por ello, el lenguaje como vínculo entre el ser humano y su ámbito requiere de nuevas miradas frente a su enseñanza (Aligas, 2008).

De igual forma, Taylor y Hoechsmann (2011), a partir de la literacidad multicultural, proponen cambios curriculares necesarios para desarrollar enfoques inclusivos y pluralistas de una ciudadanía activa, hallando la necesidad de nuevos estudios desde lo cualitativo, con el fin de generar los cambios curriculares pertinentes para la deconstrucción de lo que se ha creído necesario enseñar en torno a la lectura y la escritura.

En cuanto al proceso de alfabetización y la formación ciudadana, Ferreiro (2001) afirma que la democracia plena es imposible sin niveles de alfabetización por encima del mínimo deletreo y reconoce la necesidad de aumentar el número de lectores. En el ámbito escolar, propone la reflexión frente a las prácticas letradas que se institucionalizan, pues con la homogenización hay un desconocimiento de la diversidad de los alfabetizados.

Así que, desde la nueva perspectiva de la lectura y la escritura, algunas investigaciones han intentado comprender las prácticas letradas en el contexto en el que se producen y se leen. Por ello, Cassany (2008) hace un recuento de las investigaciones, concluyendo que el tema ha sido abordado durante los últimos 50 años sin lograr permear las macropolíticas de América, puesto que su publicación en otras lenguas reduce su debate a círculos académicos. Entonces, a través de su investigación complejiza el problema de constitución de lectores para contribuir a la formación de ciudadanía desde la competencia de criticidad.

Desde el ámbito nacional, Jurado (2008) posibilita la escuela en la formación de lectores críticos a pesar de las limitaciones que en ella existen. Relaciona la lectura crítica con sus tres niveles: literal, inferencial e intertextual, resignificando este último como un diálogo entre los diversos textos que convergen en un texto y que al mismo tiempo se relacionan con los conocimientos del lector, dando un nuevo horizonte al nivel intertextual en la formación de lectores críticos.

En este mismo contexto, Vargas (2014), con un estudio cualitativo-etnográfico, documentó los puntos de vista que tiene un grupo de estudiantes sobre la escritura académica, analizando el discurso de las entrevistas en profundidad y los textos académicos. La investigación concluye que la escritura entre pares es compleja pero beneficiosa y ofrece a los estudiantes la apropiación de las convenciones requeridas en la escritura de una cultura académica y se reconozcan como sujetos en el dominio del lenguaje.

En cuanto a la educación básica, Moreno y Quintero (2013) describen la experiencia de la promoción de lectura entre pares, planteando la lectura desde lo colectivo y concibiendo al niño como un promotor de lectura que aprende de los otros y con los otros. El autor concluye que la lectura es un espacio de formación en el que se despierta el interés por las prácticas letradas y se desarrolla la imaginación, la curiosidad y el deseo de escribir, reconociéndose como un sujeto dotado de significados que aporta al desarrollo del sentido colectivo.

LITERACIDAD EN LAS PRÁCTICAS ESCOLARES

Las prácticas de lectura y escritura desde el escenario escolar han sido concebidas a partir de las políticas gubernamentales como prácticas democráticas, buscando la homogeneización por medio de la instrucción de una técnica, cuya tradición se remite a las escuelas de los escribas. Sin embargo, los esfuerzos por lograr la llamada igualdad han sido inútiles, ya que la alfabetización desde el enfoque psicolingüístico ha generado el llamado fracaso escolar (Ferreiro, 2004).

Aunque, cabe resaltar que en la actualidad hay una reciente preocupación por generar políticas para la educación pública que fomenten las habilidades en lectores competentes. Así por ejemplo, desde el escenario internacional diversos estudios proponen la renovación curricular a partir de las nuevas formas de leer y escribir que no siempre se generan en el escenario escolar, con el propósito de interpretar lo que sucede fuera del aula con las prácticas letradas y dejar el camino abierto para nuevos estudios (Cassany, 2003; Susérreguy, Strasser & Mendive, 2007; Gasca, 2010; Hernández, 2012; Zárate, 2015).

Por tanto, Susérreguy et al. (2007), a partir de un enfoque metodológico cuantitativo, describieron las creencias y prácticas de literacidad en las familias chilenas con distinto nivel de escolaridad materna, encontrando que las prácticas por placer varían según el nivel socioeconómico y el contexto sociocultural. Desde este estudio, se buscó ajustar las acciones del docente a los niveles de literacidad desarrollados en las familias del contexto estudiado. En esta diversidad de prácticas letradas, a la escuela y al maestro les corresponde repensarse como mediadores de los cambios culturales (Gasca, 2010).

Según lo expuesto, se puede concluir que las prácticas letradas se ajustan al escenario social, por esta razón, en la actualidad los avances tecnológicos dan nuevas posibilidades de formatos y espacios letrados (Martos & Martos, 2012), puesto que la escritura electrónica no solo ha impactado las prácticas sociales de comunicación, sino que también plantea nuevos horizontes en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cassany, 2003).

Cassany y Hernández (2012) destacan, a través de una descripción etnográfica, el papel relevante que tienen las formas de leer y escribir en las esferas privadas y ociosas. Por ende, las prácticas vernáculas (digital) y las académicas (papel)

han generado una confrontación que cuestiona la enseñanza-aprendizaje en la escuela, pues los adolescentes en la actualidad se distancian cada vez más de las prácticas de la lectura y la escritura que proponen las instituciones. Por el contrario, encuentran en el internet espacios letrados que les permiten crear una identidad.

En el contexto universitario latinoamericano, Hernández (2012) analizó la teoría implícita de escritura, los procesos y estrategias de dos comunidades académicas, concluyendo que los estudiantes se aproximan de diversas formas al texto, pues depende de las prácticas de literacidad. Ahora bien, en la educación primaria, Rojas y Noguerol (2013) desde la investigación sociocrítica caracterizaron algunas prácticas en el marco de proyectos de aprendizaje y concluyeron que los problemas generados por las transformaciones sociales y por las nuevas formas de escritura demandan cambios en la propuesta curricular emprendida por el gobierno mexicano.

Continuando en el ámbito latinoamericano, Zárate (2015) analizó desde los estudios críticos del discurso y la literacidad crítica las preguntas que se emplean para evaluar la comprensión crítica en los libros de texto de educación secundaria en el Perú. Los resultados encontrados evidencian que aparentemente aumentaron las preguntas críticas, sin embargo, dar respuesta a ellas no exige una competencia de criticidad.

En Colombia, Londoño (2012) estudió la literacidad desde el ámbito universitario, caracterizando los niveles de literacidad del ingreso de los jóvenes a la institución y la posible correlación con los factores sociolingüísticos, interviniendo con una propuesta diseñada desde la lingüística textual, el análisis crítico del discurso y la argumentación pragmadialéctica. En este mismo contexto, Pérez y Rincón (2013), con un estudio descriptivo e interpretativo, caracterizaron las prácticas de lectura y escritura dominantes de las universidades colombianas, hallando que los cursos de escritura no son suficientes para el ingreso a la cultura académica.

En el mismo contexto nacional, pero abordando la literacidad en los grados iniciales, Correa y Montes (2013) definen un enfoque global para la enseñanza de la lectura y escritura en el proceso de la educación preescolar a la básica, el cual se articula con las metas de formación propuestas en los proyectos de aula para el desarrollo de las competencias en la comprensión y producción textual.

En el contexto regional, desde un enfoque psicolingüístico algunos estudios frente a la lectura, escritura y creatividad han buscado estrategias para mejorar los

niveles de comprensión de lectura. A su vez, otros han buscado documentar las expectativas de los estudiantes frente a las estrategias didácticas de las clases de lengua castellana (Gelvy & Mariño, 2013; González & Lozano, 2013). Finalmente, otros abordan la lectura y la escritura como práctica sociocultural (Vargas & Gómez, 2013; Villanueva & Gómez, 2014).

Desde el anterior contexto, Bernal y Gómez (2013), a partir de un estudio cualitativo, hacen un análisis de las guías de trabajo en el área de lengua castellana, encontrando que los docentes tienen diversas concepciones de lectura, que las intenciones del docente no se evidencian en las actividades propuestas en la guías y que la lectura se reduce a un ejercicio individual, sin la mediación del maestro en los momentos del acto de leer: antes, durante y después.

LITERACIDAD Y RECONFIGURACIÓN DEL ESCENARIO ESCOLAR

Para Barragán (2007) la escuela es entendida como una institución social y desde allí abre horizontes de sentido para las personas que la conforman. Así, la escuela y el maestro, al igual que sus prácticas, requieren de una reflexión constante. En el área del lenguaje, desde el concepto de literacidad, el escenario escolar y la enseñanza-aprendizaje dan importancia a la lectura y escritura que circulan en los escenarios urbanos y sociales, que tienen usos y sentidos en la cotidianidad, denominadas como prácticas vernáculas (Cassany & Aligas, 2007).

Además, el surgimiento de las TIC ha generado transformaciones en las prácticas letradas, es decir, la cultura de lo escrito ha evolucionado y han surgido nuevas pautas de lectura. Ferreiro (2013) sostiene que “hay nuevas demandas hacia el lector. El lector en búsqueda de una información carece de los indicadores, construidos durante siglos de práctica editorial, que permitan dar confiabilidad a un texto antes de ser leído” (p.285). El anterior planteamiento, invita a pensar las nuevas formas y mediaciones por parte del maestro para generar nuevas alternativas ante las prácticas letradas institucionalizadas por siglos en el escenario escolar.

De este modo, se plantea el reto a la escuela heredada del siglo XIX, que busca formar ciudadanos para el siglo XXI (Ferreiro, 1997), la resignificación del rol del maestro como mediador entre las prácticas institucionalizadas en la escuela y las nuevas demandas de las prácticas letradas contemporáneas. En términos de

Freire (2011): “Las clases de la lectura, en lugar de seguir la rutina normal que las caracteriza, deben ser verdaderos seminarios de lectura” (p.57).

Ante los desafíos planteados por las nuevas formas de leer y escribir, Levrato y Aparici (2014) destacan que en la alfabetización mediática de internet se da inicio a una nueva cultura, identificando las formas, prácticas y percepciones de la lectura digital, destacando que la hipertextualidad requiere de reflexión crítica, acción, transición de medios, humanismo y creatividad, mediada por el educomunicador, quien canaliza esta práctica letrada a partir de los distintos tipos de lectores, de aprendices y de aprendizajes.

Desde esta nueva mirada, la literacidad obliga a repensar cómo las dinámicas sociales en torno a la lectura y la escritura abren caminos para reconfigurar el sentido de las prácticas letradas que circulan en la escuela, haciendo énfasis en las interacciones de los sujetos y su relación con la cultura (Martos & Martos, 2012).

En este mismo sentido, Galindo (2014) investiga desde un enfoque cuantitativo las prácticas letradas de alumnos en la sociedad 2.0. Concluye que las prácticas letradas: vernáculas y dominantes, se encuentran en la cultura de la convergencia, hecho que lleva a pensar estrategias que permitan a los estudiantes un acercamiento a los elementos formales del lenguaje a través de las prácticas letradas vernáculas.

De otro modo, Tobón, Pimienta y García (2010) reconocen los nuevos retos que se plantean en el campo educativo a partir del momento histórico. Además, afirman que el modelo por competencias conlleva a la generación de situaciones significativas en el aprendizaje. Para ello, proponen estrategias que le permiten al docente orientar el desarrollo de las competencias que requieren los ciudadanos de hoy.

A partir de la resignificación del acto de lectura se encuentra relación entre literacidad y creatividad, puesto que en el mundo cambiante es necesario el desarrollo de habilidades que permitan responder a las exigencias del mundo actual, expresado por Zapatero y Martín (2013), la creatividad es comprendida como una actitud, como un medio, como un proceso, como una necesidad y como una reconciliación entre lo académico y lo emocional en el ejercicio del desarrollo de pensamiento.

Desde la lectura crítica que se plantea con la hipertextualidad, Jurado, Bustamante y Pérez (1998) reconocen que los niños leen y escriben de acuerdo con sus

experiencias socioculturales. En este sentido, la evaluación de las competencias comunicativas se plantea como un juego, haciendo uso de la narrativa icónica, la variedad textual, los desempeños de comprensión y producción textual; abriendo el camino para la investigación de los educadores.

En el escenario nacional, Pérez y Roa (2010) plantean que la lectura entendida desde la decodificación de signos lingüísticos no basta, ya que se requiere el ingreso de los niños a la cultura escrita y a las prácticas sociales del lenguaje, posibilitando al maestro para generar experiencias de aprendizaje del texto como dispositivo, cumpliendo una función social específica. De este modo, es necesario dar un nuevo horizonte de sentido a las estrategias didácticas del lenguaje.

Así por ejemplo, Henao y Ramírez (2007), proponen el diseño, experimentación y evaluación del impacto de una propuesta didáctica para el área de lenguaje con el uso de herramientas tecnológicas disponibles en el aula de clase, indicando que la propuesta generó un ambiente favorable para el trabajo colaborativo. Ahora, desde la concepción de la creatividad como una disposición para la búsqueda de nuevas ideas, las prácticas letradas posibilitan la enseñanza de la creatividad (De Bono, 2004).

De igual forma, Martínez y Brufau (2010) exploraron la relación existente entre los estilos de pensamiento y la creatividad, concluyendo que la creatividad implica tanto aspectos cognitivos como motivacionales, y proponen llevar a cabo investigaciones que establezcan la relación entre creatividad, estilos de pensamiento y motivación.

CONCLUSIONES

Desde los nuevos estudios de la alfabetización, se propone el término literacidad para comprender el uso de los textos en determinada comunidad, es decir, que la lectura y la escritura se entienden como prácticas socioculturales, reflejando los valores y actitudes del orden social (Cassany, 2006). Lo anterior plantea el reto a la escuela del siglo XXI, de reconfigurar el sentido de los textos en el proceso de interpretación, desde la competencia de criticidad, revisando el aspecto ideológico de estos.

Teniendo en cuenta los estudios desde el enfoque sociocultural, el lenguaje como herramienta del sujeto para interpretar su realidad le permite el autoconocimiento a partir de la interacción con pares. Desde esta perspectiva, la literacidad abarca la construcción de identidad de los sujetos en una comunidad. En palabras de Cajiao (2013) la lectura es un vínculo esencial en toda construcción humana, en la que el sujeto se comprende a sí mismo, a otros desde las circunstancias y momentos propios.

Entendida la lectura y la escritura como una práctica sociocultural, se reconoce su importancia en la formación de los ciudadanos. Pérez (2004) sitúa algunas funciones de la escuela como escenario para el desarrollo de la conciencia política, fortaleciendo los niveles de lectura como parte del ejercicio de la democracia. Así que, se plantea la necesidad de formación de lectores críticos en el escenario escolar. Jurado (2008) relaciona la lectura crítica con sus tres niveles: literal, inferencial e intertextual, resignificando este último como un diálogo entre los diversos textos que convergen en un texto y que al mismo tiempo se relacionan con los conocimientos del lector, dando un nuevo horizonte al nivel intertextual en la formación de lectores críticos.

Desde cada una de las investigaciones expuestas, se evidencia la urgencia de repensar las prácticas letradas en el escenario escolar, ya que estas han evolucionado al mismo tiempo que la tecnología. Por el contrario, las prácticas se han limitado al aprendizaje de una técnica para oralizar signos lingüísticos o al desarrollo de habilidades cognitivas en las que solo se establece una relación texto-lector, dejando de lado el contexto al que pertenecen el autor-lector (Cassany, 2006). A partir de lo anterior, el papel del maestro y la escuela como sujetos y espacio letrado, requiere una reconfiguración que responda a los desafíos de la sociedad actual.

Finalmente, a partir de la nueva cultura de lo escrito y la evolución de las formas de leer y escribir concebidas desde la literacidad, las acciones pedagógicas requieren de una reconfiguración, pues desde la semiótica social se enriquecen las práctica letradas a través de la multimodalidad (Manghi, 2011), posibilitando el desarrollo de la creatividad a través de la competencia de criticidad como parte de la dimensión comunicativa de los estudiantes.

REFERENCIAS

Aligas, C. (2008). Las prácticas lectoras adolescentes: cómo se construye el desinterés por la lectura. En Cassany, D., *Prácticas letradas contemporáneas: análisis y aplicaciones*. Simposio llevado a cabo por el Grupo de Literacidad Crítica de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona, España.

Barragán, D. (2007). El maestro, escuela y el sentido. Apuntes hermenéuticos. *Revista de Universidad de la Salle*, *44*, 94-99.

Barton, D., Hamilton, M., & Ivanc, R. (2000). Situated literacies. Reading and Writing in context. Recuperado de http://samples.sainsburysebooks.co.uk/9781134624232_sample_858585.pdf

Bernal, D., & Gómez, S. (2013). *Las guías de trabajo: apoyo para la enseñanza de la comprensión lectora en los estudiantes de sexto grado del Colegio San Pedro Claver de Bucaramanga.* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

Cajiao, F. (2013). ¿Qué significa leer y escribir? En *Leer para comprender, escribir para transformar* (p.53-60). Bogotá: Serie río de letras.

Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *18*(57), 355-381.

Cassany, D. (2003). La lectura electrónica. Recuperado de https://www.academia.edu/5871126/La_escritura_electr%C3%B3nica

Cassany, D. (2005a). Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: multiliteracidad, internet y criticidad. En Véliz, M. (presidencia), *Leer y escribir en un mundo cambiante.* Cátedra UNESCO para la lectura y escritura. Congreso llevado a cabo en Concepción, Chile.

Cassany, D. (2005b). Los significados de la comprensión crítica. *Lectura y Vida*, *26*(3), 32-45.

Cassany, D. (2006). *Tras las líneas, sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Anagrama.

Cassany, D. (2008). *Prácticas letradas contemporáneas.* Recuperado de http://cmap.javeriana.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1K249FCXL-2B7097T-2P6

Cassany, D., & Aligas, C. (2007). Miradas y propuestas sobre la lectura. En Cassany, D., *Para ser letrados, voces y miradas sobre la lectura* (p.1-22). Ecuador: Paidós.

Cassany, D., & Hernández, D. (2012). ¿Internet: 1; Escuela: 0? *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, *14*, 126-141.

Correa, R., & Montes, A. (2013). Definición de un enfoque de enseñanza de la lectura y la escritura en el proceso de transición de la Educación preescolar a la básica. *Revista Praxis*, *9*, 25-32.

De Bono, E. (2004). *El pensamiento creativo, el poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Barcelona: Paidós.

Ferreiro, E. (1994a). Diversidad y proceso de alfabetización: de la celebración a la toma de conciencia. *Lectura y vida*, *15*(3).

Ferreiro, E. (1994b). La construcción de la escritura en el niño. *Lectura y Vida*, *3*, 5-14.

Ferreiro, E. (1997). La revolución informática y los procesos de lectura y escritura. *Estudos Avançados*, *11*(29), 277-285.

Ferreiro, E. (2001). Pasado y presente de los verbos leer y escribir. Recuperado de http://fcechile.cl/wp-content/uploads/2014/01/Ferreiro.pdf

Ferreiro, E. (2004). Leer y escribir en un mundo cambiante. Conferencia expuesta en las Sesiones Plenarias del 26 Congreso de la Unión Internacional de Editores. Recuperado de http://www.oei.es/fomentolectura/leer_escribir_mundo_cambiante_ferreiro.pdfCINVESTAV-México

Ferreiro, E. (2013). *El ingreso a la escritura y a las culturas de lo escrito.* México: Siglo XXI Editores.

Freire, P. (2011). *La importancia de leer y el proceso de liberación*. México: Siglo XXI Editores.

Gamboa, A., Muñoz, P., & Montes, A. (2015). Participación crítica y democrática: Comprensión de los discursos de actores educativos. *Zona Próxima*, *22*, 56-68.

Gasca, M. (2010). Desarrollo de la literacidad crítica en Internet en estudiantes mexicanos de Bachillerato. Congreso Internacional Europa/América Latina ATEI Alfabetización mediática y culturas digitales, Universidad Nacional Autónoma de México.

Galindo, M. (2014). Las prácticas letradas de los alumnos universitarios en la sociedad 2.0. *Revista de Educación y Desarrollo*, *31*, 17-26. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo//anteriores/31/31_Galindo.pdf

Gelvy, M., & Mariño, L. (2013). *Concepciones sobre las prácticas pedagógicas de los profesores de lengua castellana, en el proceso lectoescritor, en noveno grado del Instituto Santa María Goretti de Bucaramanga*. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

González, C., & Lozano, F. (2013). *Estrategias pedagógicas para promover la lectura y la escritura mediante el uso de la telenovela "La Pola" en el Colegio Técnico Vicente Azuero del Municipio de Floridablanca, Santander*. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

Henao, O., & Ramírez, D. (2007). Estrategias de exploración y construcción de significado utilizadas por estudiantes de educación básica durante la lectura de textos en formato hipermedial. *Innovar*, *17*(30), 47-58.

Hernández, D., & Cassany, D. (2013). *La apropiación digital: descripción y análisis del impacto de las TIC en las prácticas letradas de adultos profesionales mexicanos*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

Hernández, G. (2012). Teorías implícitas de escritura en estudiantes pertenecientes a dos comunidades académicas distintas. *Perfiles Educativos*, *34*(136), 42-62.

Jáuregui, B., & Niño, E. (2013). *El video y el diseño instruccional: una propuesta motivadora para el mejoramiento de la competencia escritural en el Colegio El Carmen Teresiano de Cúcuta.* Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

Jurado, F. (2008). La formación de lectores críticos desde el aula. *Revista Iberoamericana de Educación*, *46*, 89-105. Recuperado de http://rieoei.org/rie46a05.htm

Jurado, F., Bustamante, G., & Pérez, M. (1998). *Juguemos a interpretar, Evaluación de competencias en lectura y escritura.* Bogotá: Plaza & Janés Editores.

Levratto, V., & Aparici, R. (2014). *Arquitectura. Modalidades de lectura en la web.* España: UNED.

Londoño, D. (2012). *Análisis sociolingüístico de los niveles de literacidad en jóvenes de la institución universitaria de Envigado*. Manizales: Universidad de Manizales - Cinde.

Londoño, D. (2014). De la lectura y la escritura a la literacidad: Una revisión del estado del arte. *Anagrama*, *14*(26), 197-220.

López, G., Tinajero G., & Pérez, C. (2006). Jóvenes, currículo y competencia literaria. *Investigación Educativa*, *8*(2), 1-24.

Manghi, D. (2011). La perspectiva multimodal sobre la comunicación. Desafíos y aportes para la enseñanza en el aula. *Diálogos Educativos*, *22*(11), 3-14.

Martos, N., & Martos, G. (2012). De los espacios de lectura a los espacios letrados. *Pulso*, *35*, 109-129.

Martínez, O. L., & Brufau, R. M. (2010). Estilos de pensamiento y creatividad. *Anales de psicología*, *26*(2), 254-258.

Moreno, M., & Quintero, L. (2013). *Fomento de la lectura: significado de una experiencia entre pares desde el libro álbum*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

Pérez, M. (2004). Leer, escribir, participar: un reto para la escuela, una condición de política. Congreso Nacional de Lectura, Fundalectura, Bogotá. Recuperado de http://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/997-leer-escribir-participar-un-reto-para-la-escuela-una-condicion-de-la-politicapdf-ZIWI2-articulo.pdf

Pérez, M., & Roa, C. (2010). Referentes para la didáctica del lenguaje en el primer ciclo. Recuperado de http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/Educacion_inicial/Primer_ciclo/2011/Referentes%20Didactica%20del%20lenguaje%20Primer%20ciclo.pdf

Pérez, M., & Rincón, G. (coords.). (2013). *¿Para qué se lee y se escribe en la universidad colombiana? Un aporte a la consolidación de la cultura académica del país.* Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Rodríguez, M., & Niño, E. (2013). *Experiencias radiales como estrategias de práctica pedagógica en la formación de competencias comunicativas en estudiantes de instituciones educativas de la ciudad de Cúcuta*. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

Rojas, S., & Niño, E. (2014). *Efectos de la mediación pedagógica del video y el diseño instruccional en la competencia escritural de la I. E. Mariano Ospina Rodríguez*. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander.

Rojas, D., & Noguerol, R. (2013). *La lectura de textos multimodales en el contexto de proyectos de aprendizaje en la Escuela Primaria*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Susérreguy, M., Strasser, K., Lissi, M., & Mendive, S. (2007). Creencias y prácticas de literacidad en familias chilenas con distintos niveles educativos. *Latinoamericana de Psicología*, *39*(2), 239-251.

Taylor, L., & Hoechsmann, M. (2011). Importancia de la literacidad multicultural: La educación cultural dentro y fuera del ámbito escolar. *Postconvencionales*, *3*, 82-102.

Tobón, S., Pimienta, J., & García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizajes y evaluación de competencias*. Recuperado de http://razonaya.weebly.com/uploads/2/5/6/3/25637582/secuencia...pdf

Vargas, A. (2014). Revisión entre iguales y escritura académica en la universidad: la perspectiva del estudiante. *Folios*, *39*, 13-29.

Vargas, M., & Gómez, S. (2013). *Prácticas de comprensión e interpretación de otros sistemas simbólicos en clase de Lengua Castellana en Básica Secundaria y Media.* Colombia: Universidad Industrial de Santander.

Villanueva, M., & Gómez, S. (2014). *El uso del blog para desarrollar la producción escrita en los estudiantes de 9° en una institución educativa oficial de Barrancabermeja.* Colombia*:* Universidad Industrial de Santander.

Zapatero, E., & Martín, P. (2013). *Proyecto Recopilador de Tecnología para 4º de E.S.O.: Taller de creatividad*. España: Universidad de Valladolid.

Zárate, A. (2015). El uso de las preguntas de comprensión crítica en los libros de texto. *Foro de Educación*, *13*(19), 297-326.

MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE TRES UNIVERSIDADES DE CALDAS Y RISARALDA

Hedilberto Granados López*
Felipe Antonio Gallego López**

Granados, H., & Gallego, F. A. (2016). Motivación, aprendizaje autorregulado y estrategias de aprendizaje en estudiantes de tres universidades de Caldas y Risaralda. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1) , 71-90.

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo presentar los resultados de una investigación con la que se buscó establecer una relación entre el aprendizaje autorregulado, las estrategias de aprendizaje y la motivación, a través de la administración de una versión traducida y adaptada al español mexicano del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). Los resultados muestran relaciones entre las escalas de motivación asociadas al valor de la tarea y la autoeficacia para el aprendizaje, la implementación de estrategias de aprendizaje y los procesos de autorregulación. De igual manera, las correlaciones parciales dieron positivas para la mayoría de las subescalas dejando ver una saturación para los factores de la escala de estrategias de aprendizaje, los factores de valor de la tarea y autoeficacia del aprendizaje, y la totalidad de la escala de autorregulación. Los resultados corroboran las relaciones expuestas en diversas teorías e investigaciones sobre la relación entre motivación, autorregulación e implementación de estrategias de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: CMEA, estrategias de aprendizaje, motivación y aprendizaje autorregulado.

* Magíster en Educación. Docente investigador, Universidad Católica de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: egranados@ucm.edu.co
** Magíster en Ciencias y Matemática Aplicada. Asesor Estadístico, Universidad Católica de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: fagallego@ucm.edu.co
Recibido: 17 de Septiembre de 2015. Aceptado: 20 de Noviembre de 2015.

MOTIVATION, SELF-REGULATED LEARNING AND LEARNING STRATEGIES IN STUDENTS OF THREE UNIVERSITIES IN CALDAS AND RISARALDA

ABSTRACT

This article aims to present the results of an investigation which was intended to establish a relationship between self-regulated learning, learning strategies and motivation through the administration of a translated and adapted Mexican Spanish version of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). The results show relationships between motivation scales associated with the task value and self-efficacy for learning, the implementation of learning strategies and self-regulation processes. Likewise, partial correlations were positive for most of the subscales revealing a saturation for the learning strategies scale factors, task value and self-efficacy of learning factors, and the whole self-regulation scale. Results corroborated the relationships shown in various theories and research on the relationship between motivation, self-regulation and implementation of learning strategies.

KEY WORDS: CMEA, learning strategies, motivation and self-regulated learning.

INTRODUCCIÓN

La motivación y su relación con los procesos de aprendizaje y de autorregulación tiene por objeto explorar el nivel anímico que tiene un determinado individuo al hacer frente a los desafíos que le representa un proceso particular de aprendizaje, pues se considera que el aprendizaje surge como una consecuencia de la "forma de control de la acción que se caracteriza por la integración de: conocimiento, regulación de la cognición y motivación" (Lanz, 2006, p.10). Es así, que la motivación opera dentro de dichos procesos, a través de las creencias manifiestas de un individuo en determinadas situaciones y, en particular, en cómo dichas creencias terminan ejerciendo un tipo de influencia e impacto en el resultado final de una actividad académica.

De ahí que, para Zimmerman (1995, citado por Lanz, 2006), la autorregulación "incluye mucho más que la meta-cognición, ya que implica un cierto sentido de

autoeficacia y agentividad personal, así como procesos motivacionales" (p.10). De esto resulta, que aquello que se nomina como motivación, obedece al plano de las acciones que los individuos ejecutan en virtud no de lo que ellos son, sino en consonancia de lo que creen saber y poder hacer, lo que incide de acuerdo a Alonso-Tapia (1997) sobre la forma en que estructuran sus pensamientos y, por ende, la manera como aprenden. En el mismo sentido, Coll y Fernández (2002, citados por García, 2012) plantean que la calidad en el aprendizaje se debe entender como aquella "que se deriva de un aprendizaje significativo vinculado a la teoría socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje" (p.204).

La autorregulación en consecuencia, como factor derivado de la motivación y asociada a la calidad misma del aprendizaje, permite considerarla como un tipo específico de proceso el cual, en su mayoría, suele ser autogenerado por el propio individuo desde una motivación intrínseca (Zimmerman, 2000, citado por Panadero & Alonso-Tapia, 2014) y orientado hacia una meta específica de aprendizaje o demanda en particular de una determinada tarea.

La motivación en consecuencia, al incidir sobre la manera como los individuos piensan y, en particular, en cómo generan sus estrategias a partir de dichos pensamientos para la adquisición del aprendizaje y autorregulación, puede ser entendida desde dos vías: una vía intrínseca y otra extrínseca (Pintrich, García & Mackeachie; 1993 ; Alonso-Tapia, 1997). Dichas vías permiten establecer la orientación motivacional que guía a un estudiante en una determinada tarea o actividad académica.

De acuerdo a esto, la orientación a metas intrínsecas (OMI) y la orientación a metas extrínsecas (OME) (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich, Smith, García & Mckeachie, 1991, 1993; Ramírez, Canto, Bueno & Echazarreta, 2013) permiten advertir el nivel de compromiso que un determinado estudiante tiene para con sus procesos de aprendizaje, así como valorar los factores motivacionales que le mueven a aprender.

La OMI, por lo general, se presenta en individuos cuyo interés está centrado en alcanzar un resultado específico, de ahí que sirva de indicador para establecer cuándo un estudiante está tomando sus acciones de aprendizaje como fines en sí mismos y no como simples medios para alcanzar una resultado distinto. En cambio, la evidencia de una OME permite advertir un tipo específico de acción de aprendizaje cuya asociación se encuentra vinculada a otros intereses tales como ganar un examen, obtener buenas calificaciones o pasar el semestre.

De acuerdo a la diferenciación anterior, un estudiante cuya motivación esté vinculada a una meta de tipo intrínseca estará más dispuesto a implementar diferentes estrategias de tipo cognitivo con el fin de alcanzar lo que su proceso de aprendizaje le demande, lo que sugiere la disposición para esfuerzos mentales adicionales que le permitirán niveles altos de compromiso y autorregulación. El caso contrario aparecerá en estudiantes cuya motivación se halle fuera de una OMI, ya que su comportamiento y compromiso operará de acuerdo al provecho que pueda obtener de dicha acción de aprendizaje para suplir una demanda académica específica dentro de un tiempo limitado.

En este sentido, el propósito del presente trabajo se centra en mostrar los resultados de una investigación cuyo objetivo fue establecer relaciones entre la motivación y la implementación de estrategias de aprendizaje de tipo cognitivas y la autorregulación en un grupo de estudiantes universitarios de tres universidades de Caldas y Risaralda.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Universidad Católica de Manizales, con estudiantes de los programas de Enfermería, Bacteriología e Ingeniería Ambiental. En la Universidad de Caldas con dos grupos de estudiantes de la Licenciatura en Lenguas Modernas, y tres grupos de estudiantes de la Licenciatura en Preescolar de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El total de participantes fue de 593. La administración del instrumento se realizó bajo supervisión de acuerdo al protocolo planteado para la aplicación del cuestionario CMEA (Ramírez et al., 2013). Por otro lado, se realizó la depuración, tabulación, y organización de la base datos, a través del software licenciado para la institución universitaria que financió el proyecto (IBM SPSS versión 22). Adicionalmente se recodificaron los siguientes reactivos: 33, 37, 40, 52, 57, 60, 77 y 80 en sentido inverso ya que estos aparecen en el instrumento de forma negativa.

Ruta de análisis y tratamiento de datos

Una vez realizada la sistematización y depuración de los datos se procedió a la declaración de la ruta metodológica para el tratamiento de los mismos. De acuerdo a dicha ruta se privilegiaron tres tipos de análisis basados en técnicas estadísticas.

La primera técnica implementada fue la de análisis de correlación canónica no lineal. Dicha técnica multivariante consiste en estudiar la relación o interdependencia entre mínimo dos series o conjuntos de variables. Para el caso que se acá se presenta, se aplicó entre los dos conjuntos de escalas analizadas (escala de motivación y escala de estrategias de aprendizaje).

La segunda técnica implementada fue la de análisis de correlación lineal de Spearman, que se implementó con el fin de verificar las relaciones lineales entre subescalas, a nivel exploratorio.

La tercera técnica que se aplicó fue el de análisis de correlación parcial, que sirvió como indicador para verificar la posible influencia de la subescala de OMI sobre la motivación y las estrategias de autorregulación Metacognitiva (ARM) en relación a las estrategias de aprendizaje cognitivas (RE-Repetición, ELA-Elaboración, ORG-Organización y PC-Pensamiento Crítico). Dicha técnica se privilegió para determinar cuál de las subescalas presentaba una mayor influencia sobre las otras escalas y subescalas en términos de fortaleza o debilidad correlacional.

Muestra

Se trabajó con una muestra compuesta por 593 estudiantes de tercer, cuarto, quinto y sexto semestre de tres universidades de Caldas y Risaralda. 397 de ellos mujeres entre los 17 y 22 años, y 196 hombres entre los 19 y 26 años.

Instrumento

El instrumento implementado para la testación de la población fue el *Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (CMEA)*, traducción al español en México por Ramírez et al. (2013), del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Dicho cuestionario permite valorar cuatro dimensiones del aprendizaje a partir de dos escalas y cuatro subescalas en cuanto a la motivación que presenta un estudiante frente al aprendizaje, las estrategias que este utiliza para la adquisición del aprendizaje, la autorregulación del aprendizaje y la administración de recurso y tiempo.

En cuanto a la taxonomía y nominación del instrumento y sus escalas este presenta dos enfoques basados en un modelo cognitivo-social para la escala de motivación, y un modelo cognitivo general de aprendizaje y procesamiento de la información

para la escala de estrategias de aprendizaje (Weinstein & Mayer, 1986, citados por Ramírez et al., 2013).

En cuanto a la escala de motivación esta se encuentra compuesta por tres constructos motivacionales generales (Pintrich, 1988, citado por Ramírez et al., 2013). Dichos constructos se estiman de acuerdo a tres componentes: las expectativas, el valor y el afecto que presenta un individuo frente a su propio proceso de aprendizaje. De acuerdo a la taxonomía de la escala esta se divide en seis subescalas discriminadas de acuerdo a: subescala de OMI, subescala de OME, valor de la tarea (VT), creencias de control (CC), autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) y ansiedad en los exámenes (AE).

De otro lado, la escala de estrategias de aprendizaje, de acuerdo a la nominación de esta, se centra en evaluar tres dimensiones de las estrategias de aprendizaje. Dichas dimensiones de las estrategias son: estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas y estrategias de gestión de los recursos. En cuanto a la estrategia cognitiva esta evalúa el uso que hace un individuo de estrategias que van de lo básico a la complejo para el procesamiento de la información de textos. Dichas estrategias son: estrategias de repetición (RE), elaboración (ELA), organización (ORG) y de pensamiento crítico (PC). La segunda subescala se centra en evaluar las estrategias metacognitivas.

Estas estrategias, de acuerdo a lo que se presenta en la escala, se hacen presentes en el uso de mecanismos de tipo autorregulado que presenta un individuo para controlar, y vigilar sus propias cogniciones. Dicha escala se encuentra constituida por tres fases, una fase de planeación, seguida de una fase de supervisión y una última fase de regulación de los procesos de aprendizaje.

Finalmente, se encuentra la escala de administración de recursos. Esta subescala evalúa el uso de estrategias de regulación para llevar acabo el control de recursos durante un determinado proceso de aprendizaje. Dichos recursos pueden ser entendidos dentro de esta subescala como el tiempo implementado para responder a una demanda de aprendizaje, el ambiente de estudio generado para la realización de la misma y el esfuerzo implementado durante dicha demanda de aprendizaje.

En total, la escala de estrategias de aprendizaje presente en el CMEA está constituida por tres subescalas (estrategias cognitivas, estrategias de autorregulación y estrategias de administración).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos para las escalas de motivación, estrategias cognitivas y de autorregulación metacognitiva, muestran una fuerte concentración que confirma la existencia relacional entre la implementación de las estrategias de aprendizaje de tipo cognitivo así como la implementación de estrategias de autorregulación (Pozo, 1999).

En el mismo sentido, se relaciona con lo que plantean Weinstein, Husman y Dierking (2000) para los cuales la prevalencia en la implementación de estrategias de orden cognitivo se asocia a la consolidación de pensamientos y comportamientos adoptados para la gestión, organización y recuperación de información. Asimismo, la prevalencia del factor de elaboración (ELA) seguido del factor de pensamiento crítico (PC) corrobora lo planteado por Pintrich et al. (1991), al manifestar que la presencia de estrategias de elaboración asociadas a pensamiento crítico sugiere la presencia de un procesamiento más profundo de los materiales de estudio, a su vez que un intento por estructurar un pensamiento más intenso y reflexivo sobre los procesos de autonomía en el aprendizaje (Pintrich. Smith, García & Mckeachie; 1991).

De acuerdo a la ruta propuesta para el análisis y tratamiento de los datos a continuación se pasa a detallar cada una.

Análisis de correlación canónica no lineal

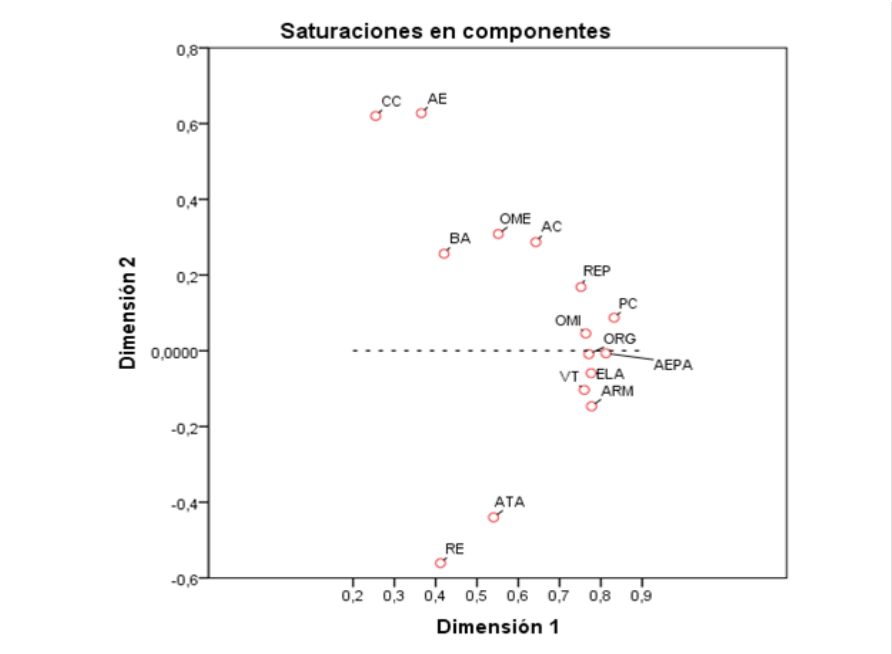
Los análisis realizados a través de la correlación canónica no lineal se llevaron a cabo, en primera instancia, para determinar la interdependencia entre la serie de subescalas de motivación, con la serie de subescalas de la escala general de estrategias de aprendizaje. Estas relaciones se verifican en un diagrama de saturaciones en dos dimensiones normalizadas a través del algoritmo interno del IBM-SPSS v.22 para análisis de correlación canónica no lineal –OVERALS– (De Leeuw, 1984). Con dicho análisis se pretende determinar la cercanía por componentes (dimensiones) dentro de cada una de las subescalas de las escalas de motivación y de estrategias de aprendizaje.

De acuerdo a los resultados arrojados para las subescalas de motivación se pudo establecer que la subescala de orientación a metas intrínsecas (OMI) se encuentra

relacionada con la subescala de valor asignado a la tarea (VT) y con la subescala de autoeficacia (AEPA) (dimensión uno del gráfico de saturación en componentes). Dichas relaciones muestran fuertes correspondencias o asociaciones entre las subescalas de estrategias de aprendizaje cognitivas de repetición (RE), elaboración (ELA), organización (ORG), pensamiento crítico (PC) y estrategias de ARM, cuyas descripciones coinciden con individuos comprometidos con sus propios procesos de aprendizaje (Pintrich et al; 1991) o individuos que presentan un comportamiento autorregulado de sus procesos de aprendizaje.

A continuación, se ilustran los resultados en un gráfico por saturación en componentes, que permiten ver de manera gráfica la descripción antes expuesta de acuerdo a la discriminación para cada una de las subescalas y de acuerdo a la dimensión en la que presentaron sus niveles de saturación.

Figura 1. Saturación en componentes.



Como se puede advertir, de acuerdo a lo descrito y al gráfico por saturación en componentes, la dimensión uno muestra una saturación concentrada entre el valor 0,7 y el 0,9 de las distintas subescalas de motivación y de estrategias de aprendizaje.

Mientras, para la dimensión dos, las relaciones son más dispersas para algunas de las subescalas de motivación y de administración de recursos con valores que tienden a la dispersión.

A continuación se detallan las relaciones antes mencionadas del análisis de correlación canónica no lineal.

Tabla 1. Saturación en Componentes

Saturaciones en componentes		Dimensión 1	Dimensión 2	Saturaciones en componentes		Dimensión 1	Dimensión 2
Serie1: Motivación	Orientaciones a Metas Intrínsecas (OMI)[a,b]	0,763	0,046	Serie 2: Estrategias de Aprendizaje	Repetición (REP)[a,b]	0,752	0,168
	Orientaciones a Metas Extrínsecas (OME)[a,b]	0,552	0,308		Elaboración (ELA)[a,b]	0,777	-0,059
	Valor de la Tarea (VT)[a,b]	0,76	-0,103		Organización (ORG)[a,b]	0,771	-0,009
	Creencias de Control (CC)[a,b]	0,255	0,62		Pensamiento Crítico (PC)[a,b]	0,832	0,087
	Autoeficacia en el Aprendizaje (AEPA)[a,b]	0,812	-0,007		Autoregulación Metacognitiva (ARM)[a,b]	0,778	-0,147
	Ansiedad en los Exámenes (AE)[a,b]	0,365	0,627		Administración del Tiempo (ATA)[a,b]	0,54	-0,44
a. Nivel de escalamiento óptimo: numérico. b. Proyecciones de las variables cuantificadas únicas en el espacio de objeto.					Administración de Recursos (RE)[a,b]	0,412	-0,561
					Ayuda de Compañeros (AC)[a,b]	0,642	0,287
					Búsqueda de Ayuda (BA)[a,b]	0,42	0,256

De acuerdo a la tabla anterior, se puede apreciar para la serie uno, correspondiente a la escala de motivación (columna izquierda) en el análisis por dimensión, una fuerte relación entre las subescalas para la dimensión uno así: en la subescala de orientación a metas intrínsecas (OMI) se puede apreciar de acuerdo a la componente 0,763, similarmente en la forma de descripción, valor de la tarea (VT) con 0,76 y con la subescala de autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) con 0,812 respecto a la misma dimensión. De igual manera, se puede evidenciar una correspondencia poco significativa para las subescalas de orientación a metas extrínsecas (OME) con un valor de 0,552, creencias de control con un valor de 0,255 y ansiedad en los exámenes con un valor de 0,365 en la dimensión ya mencionada.

Para el caso de la serie dos, en la componente de la dimensión uno la relación en términos de saturación tuvo gran correspondencia para las estrategias cognitivas de pensamiento crítico (PC) con un valor de 0,832, seguido de la estrategia de elaboración (ELA) con un valor de 0,777, organización (ORG) con un valor de 0,771 y finalmente para la estrategia de repetición (REP) con un valor de 0,752. Mostrando, asimismo, fortaleza en la estrategia de ARM con un valor de de 0,778.

Por el contrario, la relación menos fuerte resultó para las estrategias de administración de recursos. Para este caso, la estrategia de administración del tiempo y del ambiente (ATA) obtuvo un valor de 0,54, seguido de la estrategia de ayuda en compañeros (AC) con un valor de 0,642 y finalmente para la estrategia de búsqueda de ayuda (BA) con un valor de 0,42.

Adicionalmente, como corolario a lo anterior, se pueden apreciar fuertes correspondencias orientación a metas intrínsecas (OMI), valor de la tarea (VT), autoeficacia en el aprendizaje (AEPA), repetición (REP), elaboración (ELA), organización (ORG), pensamiento crítico (PC), autorregulación metacognitiva (ARM), para la dimensión uno, lo cual comprueba los efectos relacionados con el agenciamiento educativo, y la influencia que tiene la motivación sobre los procesos cognitivos y metacognitivos internos del individuo.

Igualmente, la técnica expuesta ilustró la discriminación de creencias de control (CC), ansiedad en los exámenes (AE), como subescalas que no están asociadas con las estrategias de aprendizaje, toda vez que las valoraciones de las mismas dependen o se asocian más a un patrón de creencia del individuo, el cual requiere otro tipo de análisis desde las creencias epistemológicas para poder caracterizarlas de mejor manera.

Análisis de correlación lineal y de correlación parcial

Los resultados obtenidos del análisis de correlación canónica fueron llevados a un segundo análisis de correlación lineal de Rho Spearman. Con dicho análisis se quiso determinar el nivel de asociación o dependencia lineal que existía entre las subescalas a nivel exploratorio. A pesar de que se suele utilizar el coeficiente de correlación de Pearson (R2) para la estimación de dicho coeficiente de correlación lineal, se debe garantizar los supuestos de normalidad de cada par de variables a comparar, caso que no resulta posible en la presente investigación, y razón

por la cual, se optó por estimar el coeficiente de Spearman. Dicho coeficiente no requiere del factor de normalidad para estimar estimarse, pues el Coeficiente Rho Spearman, se utiliza cuando los datos presentan una distribución no paramétrica (Corder & Foreman, 2014).

Así pues, y de acuerdo a la aclaración anterior, se obtuvo que las relaciones más fuertes resultaron para las subescalas de motivación en cuanto a: orientación a metas intrínsecas (OMI), la cual presentó una correlación con el valor de la tarea (VT) de 0,532, y con la autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) de 0,550. Resultados que demuestran estadísticamente que no existe relación lineal entre AEPA y ansiedad en los exámenes (AE), dado que no se verificó evidencia significativa en relación al valor de referencia ($p > 0,05$).

Tabla 2. Correlaciones (Rho de Spearman

Correlaciones (Rho de Spearman)

Para la escala de Motivación		OMI	OME	VT	CC	AEPA	AE
OMI	Coeficiente de correlación	1	0,281	0,532	0,227	0,55	0,165
	Sig. (bilateral)	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OME	Coeficiente de correlación	0,281	1	0,337	0,279	0,362	0,374
	Sig. (bilateral)	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,000
VT	Coeficiente de correlación	0,532	0,337	1	0,196	0,547	0,189
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	.	0,000	0,000	0,000
CC	Coeficiente de correlación	0,227	0,279	0,196	1	0,226	0,423
AEPA	Coeficiente de correlación	0,55	0,362	0,547	0,226	1	0,025
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,565
AE	Coeficiente de correlación	0,165	0,374	0,189	0,423	0,025	1
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,565	.

A pesar de que se verifican relaciones lineales débiles, se procedió a calcular el coeficiente de correlación parcial para identificar la posible influencia aunque débil entre cada una de las subescalas. Esto, para determinar e individualizar la escala que de manera específica estaba ejerciendo algún tipo de influencia de correlación sobre las otras subescalas.

En este sentido, y en términos estadísticos, se pretendió utilizar el coeficiente de correlación parcial, toda vez que este permite determinar la correlación residual entre dos variables aleatorias aislándolas de los efectos de una o más variables que pudieran intervenir y presentar algún grado de correlación (Solanas Salafranca, Nuñez & Fauquet, 2005, p.472). Para dicho análisis se tomó como variable de control la subescala de orientaciones a metas intrínsecas (OMI), para llevar acabo el análisis que permitiera advertir dicha correlación.

Tabla 3. Correlaciones parciales (motivación

Correlaciones parciales (motivación)						
Variables de control: OMI		OME	VT	CC	AEPA	AE
OME	Correlación	1	0,32	0,305	0,341	0,427
	Significación (bilateral)	.	0,00	0,00	0,00	0,00
VT	Correlación	0,315	1	0,194	0,468	0,186
	Significación (bilateral)	0,00	.	0,00	0,00	0,00
CC	Correlación	0,305	0,19	1	0,243	0,432
	Significación (bilateral)	0,00	0,00	.	0,00	0,00
AEPA	Correlación	0,341	0,47	0,243	1	0,036
	Significación (bilateral)	0,00	0,00	0,00	.	0,4
AE	Correlación	0,427	0,19	0,432	0,036	1
	Significación (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,40	.

Los resultados del análisis para la subescala de orientación a metas intrínsecas (OMI) mostraron influir de manera residual sobre la subescala de autoeficacia para el aprendizaje (AEPA). Se aclara, asimismo, que pese a que el valor de correlación es bajo se puede evidenciar que no es fruto de una relación espuria.

A continuación se pasará a realizar la misma ruta de análisis expuesta para la escala de motivación, pero esta vez se aplicará a la escala de estrategias de aprendizaje en sus tres subescalas (cognitiva, autorregulación metacognitiva y administración de recursos).

Tabla 4. Correlaciones (Rho de Spearman)

Correlaciones (Rho de Spearman)										
Para la escala de Estrategias de Aprendizaje		REP	ELA	ORG	PC	ARM	ATA	RE	AC	BA
REP	Coeficiente de correlación	1	0,659	0,641	0,57	0,663	0,389	0,315	0,453	0,328
	Sig. (bilateral)	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ELA	Coeficiente de correlación	0,659	1	0,736	0,753	0,727	0,441	0,375	0,485	0,36
	Sig. (bilateral)	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ORG	Coeficiente de correlación	0,641	0,736	1	0,625	0,672	0,452	0,343	0,454	0,27
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PC	Coeficiente de correlación	0,57	0,753	0,625	1	0,688	0,39	0,339	0,514	0,324
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARM	Coeficiente de correlación	0,663	0,727	0,672	0,688	1	0,515	0,46	0,522	0,388
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,00	0,00	0,00

De acuerdo a los resultados, la estrategia de elaboración (ELA) muestra un resultado positivo en correlación con otras estrategias de aprendizaje. Para el caso de la estrategia de pensamiento crítico (PC) se obtuvo una correlación lineal de 0,753, seguido de la estrategia de organización (ORG) con 0,736, y de la estrategia de autorregulación metacognitiva con 0,727.

Tabla 5. Correlaciones (Rho de Spearman)

Correlaciones (Rho de Spearman)										
Para la escala de Estrategias de Aprendizaje		REP	ELA	ORG	PC	ARM	ATA	RE	AC	BA
ATA	Coeficiente de correlación	0,389	0,441	0,452	0,39	0,515	1	0,545	0,312	0,241
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,00	0,00
RE	Coeficiente de correlación	0,315	0,375	0,343	0,339	0,46	0,545	1	0,274	0,245
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	.	0,00	0,00
AC	Coeficiente de correlación	0,453	0,485	0,454	0,514	0,522	0,312	0,274	1	0,538
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	.	0,00
BA	Coeficiente de correlación	0,328	0,36	0,27	0,324	0,388	0,241	0,245	0,538	1
	Sig. (bilateral)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	.

Los resultados antes expuestos coinciden con lo planteado por Pintrich et al 1993) , al advertir que la presencia de las estrategias de elaboración, organización y pensamiento crítico, sugieren una compenetración más profunda y reflexiva de los estudiantes para con sus procesos y materiales de estudio. Los mismos autores aluden que la presencia de la estrategia de autorregulación hace evidente procesos de planeación, control y regulación del aprendizaje, lo que implica la existencia de acciones intencionadas y dirigidas hacia la evaluación, regulación y focalización de la atención a través de la implementación de acciones cognitivas específicas, como lo son las estrategias de elaboración (ELA), organización (ORG) y pensamiento crítico (PC).

Tabla 6. Correlaciones parciales (Estrategias de aprendizaje

Correlaciones parciales (Estrategias de aprendizaje)									
Variables de control: ARM		REP	ELA	ORG	PC	ATA	RE	AC	BA
REP	Correlación	1	0,365	0,387	0,278	0,064	-0,092	0,191	0,092
	Significación (bilateral)	.	0,000	0,000	0,000	0,134	0,031	0,000	0,032
ELA	Correlación	0,365	1	0,477	0,517	0,094	-0,01	0,195	0,139
	Significación (bilateral)	0,000	.	0,000	0,000	0,027	0,820	0,000	0,001
ORG	Correlación	0,387	0,477	1	0,333	0,178	-0,01	0,169	-0,012
	Significación (bilateral)	0,000	0	.	0,000	0,000	0,818	0,000	0,772
PC	Correlación	0,278	0,517	0,333	1	0,047	-0,049	0,269	0,102
	Significación (bilateral)	0,000	0,000	0,000	.	0,265	0,253	0,000	0,016

Los resultados de la correlación parcial para las estrategias de aprendizaje confirman la existencia de procesos de autorregulación metacognitiva (ARM) en los estudiantes testados. Centrándose en las estrategias de pensamiento crítico (PC) cuyo valor en presencia de la escala de autorregulación metacognitiva (ARM) a través de correlación lineal fue de 0,753, para el caso de la correlación parcial, dicho valor sufrió una caída significativa a 0,517. De igual manera sucedió en el comportamiento de correlación de la estrategia de organización (ORG), cuyo valor en presencia de la ARM fue de 0,736, y en correlación parcial en ausencia de esta fue de 0,447.

Resulta, en consecuencia, confirmatoria para las correlaciones parciales la existencia de un proceso de autorregulación metacognitiva por parte de los estudiantes. Proceso que, a su vez, llevara a explicar el porqué del valor positivo obtenido en el análisis de correlación parcial en la escala de motivación en relación a la orientación a metas intrínsecas (OMI), autoeficacia para el aprendizaje (AEPA) y el valor de la tarea (VT).

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede afirmar una concordancia con lo que plantean autores como Pintrich et al. (1993) al manifestar que las creencias de

autoeficacia y de regulación del esfuerzo suelen ser significativas, cuando existe una percepción positiva en los estudiantes sobre su capacidad para llevar acabo las demandas de una determinada tarea.

En tal sentido, los resultados son positivos para las relaciones entre motivación, estrategias de aprendizaje y autorregulación, como lo confirman los resultados obtenidos por Ozan, Gundogdu, Bay y Celkan (2012) quienes encontraron relaciones recurrentes entre autorregulación, estrategias de aprendizaje y motivación en relación a la autoeficacia, confirmado en un estudio realizado en diferentes carreras universitarias en Estados Unidos. Asimismo, Sepúlveda, Carrada y Reyes (2015) encontraron relaciones semejantes al indagar por el aprendizaje autorregulado, la motivación y el rendimiento académico, obteniendo a través de correlación lineal (Pearson) resultados significativos entre las escalas relacionadas con estrategias de aprendizaje (elaboración, pensamiento crítico y autorregulación del aprendizaje) y las escalas de motivación relacionadas con la orientación a metas intrínsecas, el valor de la tarea y la autoeficacia para el aprendizaje.

En otra investigación realizada por Balam (2015), en la que se indagó por las estrategias de aprendizaje y la motivación en estudiantes de la Universidad de South-Eastern, se encontraron relaciones significativas entre la orientación a metas, el valor de la tarea y la implementación de estrategias de aprendizaje. No obstante, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en cuanto al papel de la motivación en la implementación de las estrategias, que era una de las finalidades del estudio.

En los resultados arrojados por otra investigación realizada por Artino y Stephens (2008), en la que se indagó por el aprendizaje *Online* en relación a la motivación y la autorregulación en estudiantes de la Universidad de Connecticut, se hallaron resultados que coinciden con los resultados de la investigación acá presentados, al hallar una fuerte relación entre el valor dado a la tarea, y los mecanismos de autorregulación. De igual manera, los resultados mostraron coincidencias en cuanto a las creencias de eficacia y la tarea en correlación con el pensamiento crítico, la elaboración y metacognición.

De igual manera, los investigadores Effeney, Carroll y Bahr (2013) encontraron correlaciones entre el aprendizaje autorregulado y el trabajo escolar realizado por los

estudiantes en su hogar, las rutinas de estudio y los hábitos de estudios. Aspectos que corroboran la autoagentividad como un factor esencial de la autorregulación mediado por el interés personal, lo que en la presente investigación fue tipificado como orientación a metas intrínsecas de aprendizaje de acuerdo a Pintrich et al (1991) y que constituye la base misma de acuerdo a las evidencias halladas de los procesos de autorregulación.

En 2015, Banisaeid y Huang, llevaron a cabo una investigación en la que se indagó por el rol que la motivación tenía en el aprendizaje autorregulado y el lenguaje estratégico. Los resultados a través de análisis de correlación lineal (Pearson) dieron positivo para la correlación entre motivación, autorregulación y regulación del esfuerzo.

Dichos resultados resultan consistentes con los hallados en la presente investigación, en la cual se encontró que la regulación del esfuerzo se correlaciona de manera directa con la implementación de estrategias de autorregulación y el uso de estrategias de aprendizaje y la orientación a metas intrínsecas. Resultados que evidencian que la condición de posibilidad para que se generen los procesos de autorregulación se encuentra fuertemente vinculada a la implementación de estrategias de aprendizaje que tengan por eje común la orientación a metas intrínsecas de aprendizaje, una fuerte valoración de la tarea, y una percepción positiva del esfuerzo.

Como lo demuestra la investigación realizada por Virtanen, Nevgi y Niemi (2013), en la que se buscó relacionar en estudiantes universitarios la motivación, las estrategias de aprendizaje y los procesos de autorregulación, los resultados confirman lo hallado en las demás investigaciones, en las cuales se encontró una fuerte correlación entre la orientación a metas intrínsecas, la implementación de estrategias de aprendizaje y la generación de procesos de autorregulación.

En otro estudio, realizado en 2007 por Azlina Mohd, se buscó establecer una relación entre la autorregulación y el logro académico en estudiantes de la Universidad Tecnológica de Malaysia. Los resultados de dicho estudio arrojaron coincidencias que vuelven a corroborar el papel que la motivación tiene para con los procesos de autorregulación e implementación de estrategias de aprendizaje.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, y en contraste con los estudios revisados, se puede concluir que la motivación en relación a una orientación de meta intrínseca (OMI) resulta un factor fundamental para determinar la incidencia que la implementación de estrategias de aprendizaje de tipo cognitivo (repetición, elaboración, organización y pensamiento crítico) tiene en los procesos de autorregulación. De igual forma, es posible advertir que la existencia de creencias de autoeficacia en los procesos de aprendizaje, asociada a una valoración positiva de la tarea, se vincula de manera lineal con la orientación a metas intrínsecas y la implementación de estrategias de aprendizaje de elaboración y autorregulación.

En sentido general se advierte, de acuerdo a los análisis realizados, que la motivación es un factor *sine qua non*. Los procesos de autorregulación del aprendizaje así como la implementación de estrategias vinculadas a la gestión y uso crítico del pensamiento serían impensables, por lo que la motivación orientada a una meta intrínseca resulta un factor fundamental a la hora de investigar, reflexionar y establecer variables sobre el aprendizaje y la evaluación del mismo sobre todo en procesos que intenten medir niveles de autorregulación metacognitivo del aprendizaje en niveles de formación profesional universitaria.

REFERENCIAS

Artino, A. R., & Stephens, J. M. (2008). Learning Online: Motivated to Self-Regulate? University of Connecticut. Department of Educational Psychology. Short paper of work. Estados Unidos.

Balam, E. M. (2015). Learning Strategies and Motivation of Graduate Students: is gender a factor? *Institute for Learning Style Journal*, *1*, 1-9.

Banisaeid, M., & Huang, J. (2015). The Role of motivation in self-regulated learning and language learning strategy: In the case of chinese EFL learners. *International Journal of Applied & English Literature*, *4*(5).

Corder, G. W. & Foreman, D. I. (2014). *Nonparametric Statistics: A Step-by-Step Approach.* Wiley. ISBN 978-1118840313.

De Leeuw, J. (1984). *Canonical analysis of categorical data* (2nd ed.). Leiden: DSWO Press.

Effeney, G., Carroll, A., & Bahr, N. (2013). Self-Regulated Learning: Key Strategies and their sources in a sample of adolescent males. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, *13*, 58-74.

García, M. M. (2012). La autorregulación académica como variable explicative de los procesos de aprendizaje universitario. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(1), 203-221.

Lanz, M. Z. (2006). Hacia la comprensión del aprendizaje autorregulado. En: Lanz, María Zulma (Ed.) El Aprendizaje autorregulado. Enseñar a aprender en diferentes entornos educativos, Buenos Aires; Noveduc.

Mohd, A. (2007). Self-regulated learning and academic achievement in malaysian undergraduates. *International Education Journal*, 8(1), 221-228.

Ozan, C., Gundogdu, K., Bay, E., & Celkan, H. (2012). A study on the university studens´self-regulated learning strategies skills and self-efficacy perception in terms of different variables. *Procedia Social and Behavior Sciences*, *46*, 1806-1811.

Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). *Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica.* España: Elsevier. Recuperado de http://pse.elsevier.es el 09/03/2016

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, *82*(1), 33-40.

Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T., & Mckeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivational strategies for learning questionnaire (MSLQ).* Ann Arbor, MI: NCRIPTAL, the University of Michigan.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T.& Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Educational and Psychological Measurement, 53, 801-813. Obtenido de: file:///D:/nuevo/Documents/Downloads/Educational%20and%20Psychological%20Measurement-1993-Pintrich-801-13.pdf .

Pozo, J. I. (1999). Más allá del cambio conceptual: el aprendizaje de la ciencia como cambio representacional. *Enseñanza de las ciencias*, 17(3), 513-520.

Ramírez, M. del C., Canto, J. E., Bueno, A. J., & Echazarreta, A. (2013). Validación Psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en Universitarios Mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *11*(29), 193-214. ISSN: 1696-2095.

Sepúlveda, A. C., Carrada, S., & Reyes, I. (2015). Motivación y estrategias de aprendizaje en residentes de pediatría. Gaceta Médica de México, *4*, 477-484.

Solanas, A., Salafranca, L., Nuñez, M. I., & Fauquet, J. (2005). *Estadística descriptiva en ciencias del comportamiento.* Thomson. ISBN 13: 9788497322782. ISBN 10: 8497322789.

Virtanen, P., Nevgi, A., & Niemi, H. (2013). Self-regulation in higher education: students' motivational, regulational and learning strategies, and their realtionships to study success. *Studies$ for the Learning Society*, *3*(1-2), 20-34.

Weinstein, C. E., Husman, J., & Dierking, D. R. (2000). Self-Regulation Interventions with a Focus on Learning Strategies. Boekaerts, Monique (Ed); Pintrich, P. R (Ed); Zeidner, Moshe (Ed), (2000) Handbook of self-regulation (p.727-747). San Diego, CA, US: Academic Press. Obtenido de: http://psycnet.apa.org/psycinfo/2001-01625-021

INSTRUCCIÓN EN PENSAMIENTO CRÍTICO: INFLUENCIA DE LOS MATERIALES EN LA MOTIVACIÓN Y EL RENDIMIENTO*

Silvia F. Rivas**
Carlos Saiz***

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2016). Instrucción en pensamiento crítico: influencia de los materiales en la motivación y el rendimiento. *Revista Latinoamericana de Estudio Educativos*, 12(1), 91-106.

RESUMEN

Los objetivos que planteamos en este trabajo son mejorar el aprendizaje de las competencias de pensamiento crítico mediante la instrucción y, además, evaluar si los materiales utilizados en el programa ARDESOS y la metodología DIAPROVE influyen en el rendimiento en pensamiento crítico y en la motivación. Para lograrlos, se elaboraron diferentes materiales para cada programa, con el fin de mejorar la eficacia del pensamiento crítico, desde la técnica del DIAPROVE. También se evaluó la influencia que tienen diferentes planteamientos de intervención en la motivación y se midió el rendimiento en las habilidades de pensamiento crítico. Los resultados en pensamiento crítico muestran que la metodología DIAPROVE obtuvo mejores puntuaciones con respecto al ARDESOS en la mayoría de los factores del test PENCRISAL y de los de rendimiento en la asignatura. Sin embargo, en la motivación, el grupo DIAPROVE solo obtiene mejor resultado que el ARDESOS en un factor de la motivación.

PALABRAS CLAVE: pensamiento crítico, instrucción, evaluación, motivación.

* Trabajo financiado por el proyecto nº ID2015/0022, de la Universidad de Salamanca (España), concedido a la primera autora.
** Doctora en Psicología. Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de CC, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Salamanca, España. Correo electrónico: silviaferivas@usal.es
*** Doctor en Psicología. Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología de CC, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Salamanca, España. Correo electrónico: csaiz@usal.es
Recibido: marzo 4 de 2016 , aceptado: mayo 6 de 2016

CRITICAL THINKING EDUCATION: INFLUENCE OF MATERIALS IN MOTIVATION AND PERFORMANCE

ABSTRACT

The goals proposed in this article are to improve the critical thinking skills learning process through education and assess whether the materials used in the ARDESOS program and the DIAPROVE methodology influence performance in critical thinking and motivation. To achieve these goals, different materials for each program were developed in order to improve the effectiveness of critical thinking from the DIAPROVE technique. The influence of the different approaches to intervention in motivation and performance in critical thinking skills was also evaluated. The critical thinking results show that the DIAPROVE methodology obtained better scores than ARDESOS in most of the PENCRISAL test factors and the performance factors in the subject. However, in motivation the DIAPROVE group only gets better results than ARDESOS in one of the motivation factors..

KEY WORDS: critical thinking, education, assessment, motivation.

INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene como objetivo general mejorar el aprendizaje de las competencias de pensamiento crítico mediante un programa de instrucción, que venimos desarrollando desde hace algunos años. La elaboración de esta iniciativa de intervención ha sido costosa en tiempo y esfuerzos, pero los resultados obtenidos nos han permitido ir mejorando y avanzando en el desarrollo del mismo. La primera versión de nuestro programa (ARDESOS v1) tenía como objetivo fundamental, simplemente, ver si producía alguna mejora en el pensamiento crítico, si la iniciativa de instrucción en su conjunto funcionaba. A este respecto, los resultados avalaron el buen funcionamiento de nuestra metodología didáctica; el programa producía mejoras sustanciales en las habilidades de pensamiento crítico (Saiz & Rivas, 2011, 2012). Pero aún, en esta versión, no podíamos saber cuáles eran los factores que producían el cambio, y de qué manera lo hacían. Posteriormente, se desarrolló una segunda versión del programa (ARDESOS v2; Saiz, Rivas & Olivares, 2015), que tenía como objetivo averiguar cuáles eran los factores que influían y de qué

forma. Este estudio nos permitió demostrar que los factores *actividad* y *especificidad* contribuían a una mayor eficacia. Estas mejoras introducidas nos han permitido lograr unos resultados en aprendizaje y rendimiento mucho mayores que en la versión 1 del programa. Sin embargo, la experiencia de estos años en instrucción nos ha permitido comprobar que es necesario añadir un nuevo factor a la instrucción, la *eficacia* (Saiz, 2015).

Actualmente nuestro programa de instrucción (ARDESOS v2) ha mostrado resultados muy positivos en cuanto a la eficacia en diferentes estudios (Rivas & Saiz, 2015, 2016; Saiz & Rivas, 2011, 2012; Saiz, Rivas & Olivares, 2015). Así mismo, en la última modificación se introdujo la nueva metodología de instrucción (DIAPROVE) que estamos mejorando para alcanzar la máxima eficacia en la enseñanza del pensamiento (Saiz, 2015; Saiz & Rivas, 2016). Esta técnica nos proporcionó unos primeros resultados muy positivos en las primeras experiencias que llevamos a cabo, ya que mejoraron el programa sustancialmente y, como consecuencia, el rendimiento en las habilidades de pensamiento crítico (Saiz & Rivas, 2016). Pero también sabemos que hay aspectos del programa que pueden funcionar mejor, si cambiamos algunos elementos. Por ello, el camino no finaliza aquí, sino que tenemos que seguir puliendo y perfeccionando los diferentes aspectos de este nuevo enfoque.

Lo que pretendemos en este trabajo es avanzar, un poco más, en la mejora de la eficacia de nuestro programa. Planteamos que los materiales son una parte muy importante de la instrucción. Cada enfoque de intervención y cada metodología imponen unos materiales específicos. El diseño de los mismos requiere de mucho tiempo, esfuerzo y dedicación, y deben recoger todos y cada uno de los fundamentos de la metodología. Además, se deben usar materiales que instruyan las habilidades de pensamiento crítico en una gran variedad de contextos y que simulen la realidad. Esto, no solo permitirá que la instrucción sea efectiva y, por tanto, mejore el rendimiento, sino que además reforzará factores como el interés, la utilidad, el logro y el esfuerzo. Ellos son fundamentales para conseguir una buena motivación, imprescindible en todo proceso de aprendizaje (Olivares, Saiz & Rivas, 2013).

El programa de desarrollo de pensamiento crítico ARDESOS que presentamos es la versión mejorada (ARDESOS v2; Saiz, Rivas & Olivares, 2015), de la primera versión del programa (Saiz & Rivas, 2011, 2012). A continuación, pasamos a describir los aspectos más relevantes del mismo (para una descripción más detallada, ver las referencias citadas).

La fundamentación y los aspectos centrales de la instrucción, como las habilidades que se instruyen, la temporalización, los sistemas de evaluación, etc., son comunes para ambos programas. Lo diferencial, y que es el objeto de este trabajo, es la base metodológica en la que se sustentan ambos programas y los materiales empleados en cada una de ellos.

La instrucción tiene su base en un método de enseñanza directa de las habilidades de pensamiento, ya que nos posibilita la transferencia de conocimientos. La estrategia de enseñanza-aprendizaje descansa en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). La actividad gira en torno a la discusión de las diferentes situaciones-problemas diseñadas en el programa, y el aprendizaje de las habilidades de pensamiento crítico surge de la experiencia de trabajar sobre esas situaciones.

El programa se centra en la enseñanza de las habilidades que consideramos esenciales para el desarrollo del pensamiento crítico y, por lo tanto, para nuestro buen desenvolvimiento cotidiano. Para ello debemos emplear formas de argumentación relevantes, procedimientos de explicación y comprobación de hipótesis, y buenas estrategias de solución de problemas y de toma de decisiones. Estas habilidades son las fundamentales en nuestra intervención.

Por ello, el objetivo de nuestra intervención consiste en conseguir optimizar las habilidades intelectuales implicadas en el pensamiento crítico, esto es, razonamiento, solución de problemas y toma de decisiones, mediante el uso de situaciones cotidianas para el mejor desarrollo de las mismas.

El programa tiene una duración de 16 semanas, y está diseñado para un tiempo de aplicación en el aula de entre 55-60 horas. Las sesiones semanales son dos, de hora y media cada una. El programa se aplica en aulas de unos 30-35 alumnos aproximadamente, divididos en grupos de 4, para el trabajo de aula en grupos colaborativos. Estas sesiones se organizan en 4 bloques de actividades:

1. Argumentación: 4 semanas.
2. Razonamiento condicional y analógico: 4 semanas.
3. Explicación y causalidad: 4 semanas.
4. Toma de decisiones: 4 semanas.

La planificación de las mismas se realiza desde el comienzo del curso y con rúbricas y portafolios para cada una de ellas. El trabajo en el aula se centra en el desarrollo de estas actividades guiadas, con la orientación del profesor, donde su verdadera función es aclarar todas las dudas que existan mientras se lleva a cabo la tarea, no de resolución de la misma.

La evaluación es continua, y se realiza al finalizar cada uno de los bloques. Esta evaluación es cuantitativa.

A continuación, presentamos una breve descripción de los aspectos comunes de nuestra instrucción, en ambos programas, y haremos hincapié en sus principales diferencias.

Las principales características del programa de instrucción en pensamiento crítico son.

1. Aspectos comunes en la instrucción ARDESOS y ARDESOS_DIAPROVE

Métodos:

- Trabajo en grupos cooperativos.
- Enseñanza directa de habilidades.
- Metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aprendizaje a partir de limitaciones y deficiencias.
- Aprendizaje integrado de habilidades.
- Rúbricas y portafolios.

Tareas:

- Tareas de comprensión.
- Tareas de producción.

2) Aspectos diferenciales en la instrucción ARDESOS y ARDESOS_ DIAPROVE

Enfoque metodológico:

ARDESOS:
- Modelo general de argumentación con integración de las principales habilidades de pensamiento.
- Papel principal de la argumentación.
- Instrucción de todas las habilidades de pensamiento por igual.

ARDESOS_DIAPROVE:
- Modelo de explicación, que desarrolla fundamentalmente la observación.
- Papel secundario de la argumentación.
- No se tratan por igual en la instrucción todas las habilidades de pensamiento.

Materiales:

ARDESOS:
- Texto argumentativo.
- Problemática real cerrada (estática).
- Todos los materiales son escritos.

ARDESOS_DIAPROVE:
- Varias problemáticas reales abiertas (dinámicas) con diferentes temáticas profesionales, personales, etc.
- Todos los materiales son orales.

Se pueden observar dos diferencias sustanciales: primacía de la explicación (causalidad) frente a la argumentación, y uso de materiales escritos frente a orales. La razón para tratar de un modo privilegiado a la explicación descansa en la búsqueda de la eficacia máxima en solución de problemas, amén de otras ventajas, como una mayor motivación, fruto de los mejores resultados (para una justificación teórica más detallada, ver Saiz, 2015). El procesamiento de información escrita y verbal es diferente. La información verbal exige un procesamiento más

activo y profundo ya que no se puede repasar. Se necesita procesar en el momento de su recepción, pues no está disponible posteriormente. Por el contrario, la información escrita está *cosificada,* creando el espejismo de creer que, por estar, ya está procesada. Se crea la ficción de que no es necesario un procesamiento profundo porque siempre se puede volver a leer, y esto basta. La mayor exigencia de procesamiento de la información verbal, es de esperar que reporte alguna ventaja en las tareas planteadas.

Estas diferencias esenciales son las que fijan nuestro propósito. Este consiste en evaluar si los materiales utilizados en la instrucción en pensamiento crítico con el programa ARDESOS y con el programa ARDESOS, empleando la metodología DIAPROVE, presentan diferencias en la motivación y en el rendimiento de la asignatura Pensamiento Crítico. Se espera que los materiales empleados con la metodología DIAPROVE produzcan una mayor eficacia, es decir, los alumnos que han recibido esta metodología obtendrán mejores puntuaciones en motivación y en rendimiento.

MÉTODO

Participantes

La muestra se compone de 98 estudiantes de 1º del Grado de Psicología de la Universidad de Salamanca (España). 47 de los participantes pertenecían al grupo 1, que realizaron el programa de instrucción ARDESOS, y los 51 restantes, al grupo 2, que fueron los que recibieron el programa ARDESOS con metodología DIAPROVE.

En el grupo 1, un 70,6% (36) eran mujeres y un 29,4% (15) hombres, mientras que en el grupo 2 encontramos un 78,7% (37) de mujeres y el 21,3% (10) restante de hombres. Esta diferencia no es estadísticamente significativa ($\chi 2 = 0,852$, $p = 0,487$), npor lo que podemos afirmar que ambos sexos están igualmente representados.

La media de edad de los participantes en el grupo 1 es de 19,16 años (s.d. 2,239), y de 18,53 años (d.t. 0,975) en el grupo 2. Esta diferencia tampoco es estadísticamente significativa ($t = 1,765$; $gl = 96$; $p = 0,081$); de manera que la edad se distribuye igual en ambos grupos de intervención. (Tabla 1).

Tabla 1. Descriptiva de la muestra.

		Sexo		Edad	
	N	**Mujeres**	**Hombres**	**Med.**	**d.t.**
ARDESOS (G1)	47	36 (70,6 %)	15 (29,4 %)	19,16	2,239
DIAPROVE (G2)	51	37 (78,7 %)	10 (21,3 %)	18,53	0,975

Procedimiento

Este estudio se ha llevado a cabo a lo largo del curso académico 2015-16 en la Facultad de Psicología, con los alumnos de primer curso de la Titulación de Grado en Psicología, de la Universidad de Salamanca (España). La aplicación de los programas con los diferentes materiales se realizó en el segundo semestre dentro de la asignatura Psicología del Pensamiento. Para poder comprobar la influencia de los materiales específicos, empleados en cada una de las metodologías en la motivación y rendimiento, aplicamos las pruebas EAML_M y PENCRISAL, al *inicio* y al *final* de la instrucción.

Para ello, se utilizaron dos grupos de alumnos, uno al que se le implementó el programa ARDESOS, y al otro el programa ARDESOS con la metodología DIAPROVE. Los programas se aplicaron en grupos distintos y con dos instructores expertos, con amplia experiencia y formación en dicho programa. La base del programa (habilidades trabajadas, temporalización, sistemas de evaluación, etc.) es la misma para los dos grupos. Lo diferencial, que introducimos en el grupo 2, es la metodología DIAPROVE dentro del programa general ARDESOS, y los diferentes materiales que se emplean en ambas metodologías.

Al inicio del curso, se realizaron las mediciones pre-tratamiento de la motivación (EAML_M) y de rendimiento en pensamiento crítico (PENCRISAL) para comprobar que no existían diferencias de partida en las variables, entre ambos grupos.

Se aplican los dos programas de instrucción durante cuatro meses. Por último, una semana después de la finalización de la intervención se lleva a cabo la segunda medición (medida post-tratamiento) con las mismas pruebas, y se realiza la prueba específica de rendimiento en la materia.

Instrumentos

Escala Atribucional de Motivación de Logro Modificada, Manassero y Vázquez (EAML-M)

Con el objetivo de determinar en cuál de los dos grupos se produce un incremento mayor en la mejora de la motivación académica, hemos aplicado la EAML-M (Morales-Bueno & Gómez-Nocetti, 2012) originaria de Manassero & Vázquez (1998).

La prueba está compuesta de 30 ítems que se valoran a través de una escala Likert de 6 puntos, donde a mayor puntuación en cada uno de los ítems, mayor sentido de la motivación por el logro académico. Dado que el puntaje máximo de cada ítem es 6 y el mínimo 1, la máxima puntuación por sujeto es de 180 y el mínimo de 30.

Estos 30 ítems se distribuyen en torno a seis factores motivacionales: motivación de interés y esfuerzo (IE), motivación de interacción con el profesor (IPR), motivación de tarea/capacidad (TC), motivación de influencia de pares sobre las habilidades para el aprendizaje (IPA), motivación de examen (E) y motivación de interacción colaborativa con pares (IP) (α de Cronbach = 0,902).

Para la evaluación del rendimiento en las habilidades, hemos empleado, por una parte, el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura Pensamiento Crítico y, por otra, hemos utilizado una prueba estandarizada que evalúa las competencias de pensamiento crítico. A continuación, pasamos a describir ambas medidas.

Prueba específica de rendimiento en la asignatura Pensamiento Crítico

Todas las pruebas que realizan los alumnos son test de elección múltiple, miden el rendimiento detallado por habilidades, las preguntas son aplicadas y con base en los materiales empleados en cada una de las metodologías.

Los test que realizan los alumnos son tres:

- Test1_ARG: evalúa el rendimiento de los alumnos en las habilidades de argumentación.
- Test2_CDA: evalúa el rendimiento de los alumnos en las habilidades de razonamiento deductivo y analógico.

- Test3_EXPL_TD: evalúa el rendimiento de los alumnos en las habilidades de explicación y toma de decisiones.
- TOT_REND: es la nota final de la asignatura.

Test de Pensamiento Crítico PENCRISAL

El test consta de 35 situaciones-problema de producción, con un formato de respuesta abierta y estructurado en torno a cinco factores: razonamiento práctico, deducción, inducción, toma de decisiones y solución de problemas (α de Cronbach = 0,632; test-retest: r = 0,786, Rivas & Saiz, 2012). Cada uno de estos factores alberga las estructuras más representativas, consiguiendo de esta manera recoger las habilidades fundamentales de pensamiento, y las formas más relevantes de reflexión y resolución en nuestro funcionamiento cotidiano. Para una información más detallada de la prueba véase Rivas & Saiz (2010) y Saiz & Rivas (2008).

La forma de administración del EAML_M y el PENCRISAL se realiza en versión informatizada, a través de Internet, mediante la plataforma de evaluación: Survey. NET (http://24.selectsurvey.net/pensamiento-critico/Login.aspx).

Diseño

Realizamos un diseño cuasi-experimental pre-post con dos grupos de intervención. El grupo de intervención 1 es el que recibe el programa ARDESOS (G1) y el 2 el que emplea la metodología DIAPROVE (G2).

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha empleado el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21. Las herramientas y técnicas estadísticas utilizadas han sido: tablas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, con test de homogeneidad de Chi-cuadrado; análisis exploratorio y descriptivo de variables cuantitativas con test de bondad de ajuste al modelo normal de Gauss y diagramas de caja para la detección de valores atípicos (*outliers*); estadísticos descriptivos habituales (media, desviación típica, etc.) en variables numéricas; pruebas de significación de diferencia de medias T de Student.

RESULTADOS

Se procedió a un análisis descriptivo de las propiedades de la muestra, según los momentos de medida pre-post, tanto global (muestra total), como por grupos de intervención, obteniéndose que todas las variables se distribuían según la curva normal. Se efectuó la prueba *t* de Student, que demostró que en el momento de medida *pre* no se dieron diferencias significativas, ni en motivación, ni en las habilidades de pensamiento crítico, por lo que contamos con grupos similares de cara a la intervención.

Seguidamente, y con el objetivo de verificar si existen diferencias entre los grupos en motivación según los materiales de cada intervención, realizamos un contraste de medias para muestras independientes con la prueba *t* de Student (véase Tabla 2).

Tabla 2. Diferencias entre los grupos de intervención en la MOTIVACIÓN

Variables	G	N	Media	Desv. Tip	Dif. entre medias (IC 95%)	Prueba t de Student		
						Valor t	gl	p-sig
MOT_TOT	1	51	127,94	15,686	-4,341_3,127	-1,388	96	,168
	2	47	132,28	15,030				
MOT_IE	1	51	38,51	5,457	-,795_1,054	-,754	96	,453
	2	47	39,30	4,857				
MOT_IPR	1	51	18,20	7,023	-3,608_1,320	-2,733	96	,007*
	2	47	21,80	5,849				
MOT_TC	1	51	23,76	4,297	-.7,14_,812	-,878	96	,382
	2	47	24,48	3,632				
MOT_IPA	1	51	12,24	3,819	,214_,812	,263	96	,793
	2	47	12,02	4,182				
MOT_EX	1	51	15,69	3,153	-,183_,592	-,309	96	,758
	2	47	15,87	2,621				
MOT_IC	1	51	19,55	3,956	,745_,865	,861	96	,392
	2	47	18,50	4,564				

* Significativo al 5%.

Los resultados muestran que los grupos de intervención 1 y 2 únicamente presentan diferencias significativas en la dimensión MOT_IPR, motivación de interacción con el profesor (t = 2,733; gl = 96; p = 0,007). Las puntuaciones indican que los alumnos que recibieron la metodología DIAPROVE presentan mayores niveles de motivación en la interacción con el profesor (M = 21,80) que los del grupo ARDESOS (M = 18,20). En el resto de las variables y en el total de la escala de motivación no se observan diferencias estadísticamente significativas. De esta manera, podemos concluir que, salvo en este factor, ambos grupos son equivalentes en la variable motivación.

En relación al rendimiento en las habilidades de pensamiento crítico, en primer lugar, presentamos los resultados de la prueba específica de rendimiento en la asignatura. Como podemos ver en la Tabla 3, existen diferencias significativas entre los grupos en el test 2 (t = -3,955; gl = 96; p = 0,000), el test 3 (t = -2,426; gl = 96; p = 0,017) y en el rendimiento total en la asignatura (t = -3,170; gl =96; p = 0,002). Los resultados indican que los alumnos que obtienen mejor rendimiento en las habilidades de razonamiento deductivo y analógico, explicación y toma de decisiones y en el rendimiento total son los que siguieron el programa con la metodología DIAPROVE. Sin embargo, el rendimiento en el test de argumentación es similar en ambos grupos (véase Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias entre los grupos de intervención en PRUEBAS DE RENDIMIENTO

Variables	G	N	Media	Desv. Tip	Dif. medias (IC 95%)	Prueba t de Student Valor t	gl	p-sig
TEST_ARG_T1	1	51	11,65	3,767	-1,237_1,606	,257	96	,798
	2	47	11,47	3,280				
TEST_CDA_T2	1	51	10,07	3,468	-4,216_1,398	-3,955	96	,000**
	2	47	12,87	3,555				
TEST_EXPL_T3	1	51	14,91	3,236	-3,201_-,320	-2.,426	96	,017*
	2	47	16,67	3,938				
TOT_REND	1	51	12,21	2,298	-2,376_-,546	-3,170	96	,002*
	2	47	13,67	2,259				

** Significativo al 1%. * Significativo al 5%.

Por último, realizamos los análisis para establecer si existen diferencias entre los grupos en la otra medida de rendimiento empleada, el test PENCRISAL. En cuanto a las competencias de pensamiento crítico, los resultados muestran que los grupos difieren en el total de la escala (t = -3,931; gl = 96; p = 0,000), y en los factores de razonamiento deductivo (t = -3,234; gl = 96; p = 0,002), razonamiento práctico (t = -4,057; gl = 96; p = 0,000), y solución de problemas (t = -2,972; gl = 96; p = 0,004). Siendo mayores las medias de rendimiento en el grupo con metodología DIAPROVE que en el grupo de ARDESOS. En razonamiento inductivo y toma de decisiones no se encuentran diferencias (véase Tabla 4).

Tabla 4. Diferencias entre los grupos de intervención en PENCRISAL

Variables	G	N	Media	Desv. Tip	Dif. medias (IC 95%)	Prueba t de Student Valor t	gl	p-sig
PENCRISAL_TOT	1	51	28,96	7,624	-7,552_-2,484	-3,931	96	,000**
	2	47	33,98	4,475				
PENCRISAL_RD	1	51	3,67	2,389	-2,392_-,572	-3,234	96	,002*
	2	47	5,15	2,126				
PENCRISAL_RI	1	51	5,29	2,013	-1,403 _,119	-1,674	96	,097
	2	47	5,94	1,762				
PENCRISAL_RP	1	51	6,61	2,570	-2,929_-1,005	-4,057	96	,000**
	2	47	8,57	2,194				
PENCRISAL_TD	1	51	8,73	1,877	-,679_,769	,122	96	,903
	2	47	8,68	1,721				
PENCRISAL_SP	1	51	4,67	2,439	-2,366_-,471	-2,972	96	,004*
	2	47	6,09	2,273				

** Significativo al 1%. * Significativo al 5%.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los materiales de las dos metodologías influyen principalmente en el rendimiento de las habilidades y no tanto en la motivación.

Ambos grupos, tanto el grupo 1 como grupo 2 presentaban un rendimiento semejante antes de la intervención. Por lo tanto, podemos afirmar que las diferencias encontradas en las medidas *post* se deben a la intervención.

La metodología DIAPROVE ha logrado mejores resultados en el rendimiento de los alumnos en 2 de los test de la asignatura y en 3 factores del test PENCRISAL. Las diferencias encontradas entre los grupos en el test de razonamiento deductivo y analógico, y la explicación y toma de decisiones, son consistentes con nuestro planteamiento, ya que la metodología DIAPROVE se centra fundamentalmente en el tratamiento integrado de las habilidades de razonamiento deductivo, explicación y toma de decisiones. Sin embargo, todas las competencias de argumentación no son tratadas de manera tan académica y sistemática como en el programa ARDESOS. Por ello, los materiales empleados en la metodología DIAPROVE favorecen más el desarrollo de las habilidades de razonamiento deductivo, explicación y toma de decisiones, y no de las de argumentación.

El test PENCRISAL, como se ha comentado en la introducción, es una medida estandarizada que nos permite una evaluación de las competencias generales de pensamiento crítico, no asociadas a contenidos específicos, como los test empleados para evaluar las habilidades de pensamiento, asociadas a los contenidos y materiales. Al utilizar una medida estandarizada, logramos una mayor precisión en la evaluación de dichas competencias. Es importante precisar los resultados obtenidos en esta medida ya que pueden parecer algo contradictorios con los de la prueba de rendimiento de la asignatura. La metodología DIAPROVE tiene un efecto significativo en el total de la escala y en competencias de razonamiento deductivo, práctico y solución de problemas. Como podemos observar, las habilidades de razonamiento deductivo siguen siendo mejores en ambas medidas en el grupo DIAPROVE, pero lo que parece no encajar con la justificación anterior es que, en el PENCRISAL, también son mejores las habilidades de razonamiento práctico. Este hecho puede deberse a que los test de bloque están muy ajustados a los contenidos y materiales de la metodología; los del grupo ARDESOS, trabajan durante todo el cuatrimestre un texto argumentativo para la enseñanza de estas habilidades, mientras que los del grupo DIAPROVE las abordan desde las problemáticas reales. Esta diferencia en el test, y no en rendimiento, puede deberse a la naturaleza general y aplicada de los ítems del PENCRISAL. En el DIAPROVE, se aplica la argumentación dentro de una situación real, de una problemática. Los ítems del test son situaciones cotidianas, lo que hace que puedan captar mejor lo aplicado. En lo referente a la toma de decisiones, los resultados son los contrarios, diferencias en rendimiento y no en el test. De nuevo, los ítems generales del test captan lo que se trabaja. El grupo 2 trabaja toma de decisiones de un modo más específico, siendo las estrategias generales casi las mismas que en solución de problemas. Por esto, obtenemos

diferencias en solución de problemas en el test y no en rendimiento. La forma de trabajar el razonamiento inductivo en este grupo, y en razonamiento analógico, en particular, es muy semejante al trabajo en deducción. Por ello, en rendimiento hay diferencias y en el test no. Este resultado es semejante al de argumentación en el grupo 1 y en rendimiento, y no en el test. La singularidad de la instrucción, en cada grupo, marca estas diferencias.

En cuanto a la motivación, solo hay diferencias entre los grupos en la motivación de la interacción con el profesor. Esto se explica por el hecho de que en la metodología DIAPROVE hay una intervención mayor por parte del instructor. Esta intervención es mucho más directiva que en el grupo ARDESOS y, además, mucho más necesaria para que los alumnos adquieran adecuadamente las competencias de pensamiento crítico. Uno de los aspectos diferenciales de los materiales de ambas metodologías, que justificaría esto es que, en el grupo DIAPROVE, las problemáticas sobre las que se instruyen las habilidades son abiertas, es decir, el alumno requiere de la constante interacción con el profesor/instructor para obtener todo lo necesario, para la resolución de las mismas.

En definitiva, en la metodología del DIAPROVE es necesario aplicar habilidades integradas a situaciones cotidianas y resolverlas. El método prima la eficacia, saber que realmente se ha resuelto el problema del mejor modo posible. No sirve resolver, cuenta hacerlo de la manera más eficaz.

Aún se necesita perfeccionar algunas herramientas del método, con el fin de poder hacer que se consoliden mejor aquellas competencias que no se han mejorado lo suficiente, como las discutidas antes. Seguimos, pues, perfeccionando estos materiales, para mejorar el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS

Manassero, M., & Vásquez, A. (1998). Validación de una escala de motivación de logro. *Psicothema*, *10*(2), 333-351.

Morales-Bueno, P., & Gómez-Nocetti, V. (2012). Adaptación de la Escala Atribucional de Motivación de Logro de Manassero y Vázquez. *Educación y educadores*, *12*(3), 33-52.

Olivares, S., Saiz, C., & Rivas, S. F. (2013). Encouragement for thinking critically. (Motivar para pensar críticamente). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *11*(2), 367-394.

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2010). ¿Es posible evaluar la capacidad de pensar críticamente en la vida cotidiana? En Jales, H. R. & Neves, J. (Eds.). *O Lugar da Lógica e da Argumentação no Ensino da Filosofia* (p.53-74). Coimbra: Unidade I&D, Linguagem, Interpretação e Filosofia.

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2012). Validación y propiedades psicométricas de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, *17*(1), 18-34.

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2015). ¿Perduran en el tiempo las habilidades de pensamiento crítico adquiridas mediante instrucción? En Domínguez, C. (ed.). *Pensamento crítico na educação: Desafios atuais.* (*Critical thinking in education: Actual challenges*) (p.137-144). Vila Real: UTAD.

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2016). Permanence of the effect of teaching critical thinking. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, *5*(1), 240-248.

Saiz, C. (2015). Efficay, the heart of critical thinking. En Domínguez, C. (ed.). *Pensamento crítico na educação: Desafios atuais. (Critical thinking in education: Actual challenges)* (p.159-168. Vila Real: UTAD.

Saiz, C., & Rivas, S. F. (2008). Evaluación del pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. (Assessment in critical thinking: a proposal for differentiating ways of thinking). *Ergo, Nueva Época*, *22-23*, 25-66.

Saiz, C., & Rivas, S. F. (2011). Evaluation of the ARDESOS program: an initiative to improve critical thinking skills. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, *11*(2), 34-51.

Saiz, C., & Rivas, S. F. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas. *Revista de Docencia Universitaria, 10*(3), 325-346.

Saiz, C., & Rivas, S. F. (2016). New teaching techniques to improve critical thinking. The DIAPROVE methodology. *Educational Research Quarterly*, *40*(1), 3-36.

Saiz, C., Rivas, S. F., & Olivares, S. (2015). Collaborative learning supported by rubrics improves critical thinking. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 15*(1), 10-19.

ENTRE LA DISCAPACIDAD Y LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE: MÚLTIPLES SIGNIFICADOS FRENTE A LA DIVERSIDAD DE CAPACIDADES

Lina Patricia Vanegas Ocampo*
Carolina Vanegas Ocampo**
Oscar Humberto Ospina Betancurt***
Paula Andrea Restrepo García****

Vanegas, L. P., Vanegas, C., Ospina, O. H., & Restrepo, P. A. (2016). Entre la discapacidad y los estilos de aprendizaje: múltiples significados frente a la diversidad de capacidades. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 12(1) , 107-131.

RESUMEN

El presente artículo condensa un trabajo investigativo cuyo objetivo central fue comprender los sentidos y significados que han construido los jóvenes del Colegio Fe y Alegría La Paz (Manizales) con respecto a la diversidad de capacidades, con el fin de posicionar sus voces en el proceso de consolidación de una educación inclusiva[1]. Metodológicamente se configuró como un estudio cualitativo de corte etnográfico colaborativo, en el cual se consideraron a los jóvenes no solo como

* Magíster en Educación desde la Diversidad. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: lunadelfi@hotmail.com
** Magíster en Educación desde la Diversidad. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: carovanegas24@hotmail.com
*** Magíster en Educación desde la Diversidad. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: oh_ospina@hotmail.com
**** Directora de la tesis de la cual se deriva el presente artículo. Candidata a Doctora en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Docente-Investigadora, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Manizales, Maestría en Educación desde la Diversidad. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: prestrepo@umanizales.edu.co
Recibido: Agosto 8 del 2015 Aceptado : Septiembre 27 del 2015.
[1] Este estudio hace parte de un proyecto nacional denominado "Sentidos y significados de la diversidad: perspectivas para una educación incluyente en la región andina, amazónica y pacífica de Colombia desde las voces de los niños, niñas y jóvenes", vinculado al Grupo de Investigación Educación y Pedagogía: Saberes, Imaginarios e Intersubjetividades, en la línea de Investigación en Desarrollo Humano de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales. Investigadoras principales: Paula Andrea Restrepo García, Claudia Esperanza Cardona López y Claudia Cárdenas Zuluaga. Docentes-Investigadoras de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales, Maestría en Educación desde la Diversidad.

fuentes de información, sino como coinvestigadores que registraron e interpretaron los pensamientos y actuaciones de sus propios compañeros. En ese recorrido se identificaron dos categorías emergentes relacionadas con la diversidad de capacidades: Perspectivas de la diferencia: del diferencialismo al reconocimiento de la variedad en lo humano, y De la discapacidad a los estilos: múltiples significados frente a la diversidad de capacidades. En el estudio se pudo evidenciar que los jóvenes hablan desde su experiencia cotidiana acerca de los ritmos y estilos de aprendizaje pero, a pesar de reconocer estas diferencias como propias de lo humano, se sigue evidenciando por momentos el uso de un lenguaje excluyente al momento de referirse a aquellos que demarcan como "los distintos".

PALABRAS CLAVE: diversidad de capacidades, sentidos, significados, estilos, ritmos, diferencia.

BETWEEN DISABILITY AND LEARNING STYLES: MULTIPLE MEANINGS GIVEN TO THE DIVERSITY OF CAPABILITIES

ABSTRACT

This article condenses a research work whose central objective was to understand the sense and meanings that teenagers of the Fe y Alegria La Paz high school (Manizales) have built regarding diversity of capacities, with the purpose of defining the teenager's voice in the process of consolidation of an inclusive education. Methodologically, the study was configured as qualitative, collaborative ethnographic, in which teenagers were considered not only as information sources, but also as co-researches who recorded and interpreted their partner's thoughts and actions. Two emerging categories related to diversity of capacities were identified in this stage: Perspectives of difference: from differentialism to recognition of the variety of the human condition, and from disability to learning styles: multiple meanings facing the diversity of capacities. In the study it was possible to demonstrate that young people speak from their daily experience about learning rhythms and styles but, in spite of knowing those differences as proper of the human condition, is still evident, at times, the use of a discriminatory language when referring to those they designate as "the different ones".

KEY WORDS: diversity of capacities, sense and meanings, styles, rhythms, difference.

INTRODUCCIÓN

El abordaje de la diversidad, la inclusión, la discapacidad y la diferencia generalmente ha sido realizado desde las voces adultas de investigadores, docentes, directivos, profesionales, padres o acudientes, relegando en muchos casos la perspectiva de aquellos otros (niños y jóvenes estudiantes) que habitan los contextos educativos. Son escasos los relatos que se han documentado de quienes inmersos en su cotidianidad viven en la diversidad, experimentan la inclusión y reconocen las diferencias en el escenario escolar.

Es por esto que esta investigación se orientó a comprender los sentidos y significados que han construido los y las estudiantes de grado octavo del Colegio Fe y Alegría la Paz, Institución Educativa de carácter público de la ciudad de Manizales, acerca de la diversidad de capacidades para aprender, dando así fuerza a la posibilidad de escuchar voces que permitan ampliar la comprensión de este fenómeno. Desde esta perspectiva se considera que los y las estudiantes también son agentes constructores de la educación y, por lo tanto, son gestores sociales de una educación inclusiva orientada a la transformación de las realidades sociales.

La indiscutible diversidad presente en los y las estudiantes plantea un reto más para el sistema educativo moderno, porque requiere de la implementación de modelos que faciliten el acceso, el aprendizaje y la participación en el currículo por parte de todos. Requiere, igualmente, de la aceptación de las diferencias entre los sujetos y entre los grupos con el propósito de brindar posibles alternativas educativas que se ajusten a las particularidades y necesidades de cada uno. Si se entiende entonces la diversidad desde un amplio espectro, podemos comprender que con este concepto no se hace referencia a “unos cuantos” sino a cada sujeto que hace parte de la comunidad educativa.

Un aspecto de especial importancia para entender la diversidad en el contexto educativo es precisamente su focalización en el sujeto que aprende, ya que este es un universo de pluralidades en el cual se expresan múltiples capacidades, intereses, motivaciones, haciéndolo un ser único y particular. En este campo de estudio se hace continuamente referencia a conceptos relacionados con la cognición y el aprendizaje tales como: estilos de aprendizaje (Long, 1977), estilos de enseñanza (Rogers & Freiberg, 2000), estrategias de aprendizaje (Duncan, 1986), estrategias de enseñanza (Vanegas, 2006), entre otros. Estos conceptos impactan la educación en

diferentes aspectos tales como el currículo, la formación o la evaluación, ofreciendo grandes posibilidades tanto a los profesores como a los estudiantes para garantizar una educación con calidad y equidad.

De estos desarrollos teóricos emerge la preocupación por el concepto de diversidad de capacidades para aprender, entendiéndolo como las diferencias cognitivas evidentes entre los sujetos en procesos de construcción y socialización de conocimiento. A esta idea subyace una perspectiva desde la cual cada sujeto tiene capacidades diferentes y diferenciadoras en su relación consigo mismo, con los otros y con lo otro en los procesos de aprendizaje. Este planteamiento es fundamental ya que no se pretende dar la idea de que son solo "unos" los que tienen capacidades diferentes y/o excepcionales, convirtiéndolo en sinónimo inmediato de discapacidad o limitación cognitiva, sino que por el contrario cada sujeto posee capacidades particulares para aprender.

Es a partir de estas consideraciones que se hace relevante abordar investigativamente el concepto de diversidad de capacidades desde los sentidos y significados de los y las estudiantes, para conocerlos y comprenderlos en las voces directas de los jóvenes. Este acercamiento permite evidenciar cómo se vive la diversidad en el contexto educativo y dentro de las aulas de clase, y cómo es reconocida y manifestada tanto por sus pares como por sus docentes, para poder entender y dar posibles respuestas a las necesidades y formas particulares de aprender.

ANTECEDENTES

En este trabajo se ve reflejada la revisión de investigaciones nacionales e internacionales que tienen relación con educación, diversidad y concretamente con diversidad de capacidades, donde se evidencia el afán por producir cambios en la educación, partiendo de la inconformidad por el método tradicional homogeneizante que ha estado presente en la educación colombiana. Después de realizado dicho análisis fue posible identificar una tendencia de invetigaciones enfocada en la relación que se establece entre la diversidad de capacidades y conceptos como estilos de aprendizaje, estilos cognitivos e inteligencias múltiples.

Al respecto, se identifica la utilización de conceptos como "Capacidades Diversas" (Coca, Olmos de Gracia & García, 2013; Fernández & Rincón, 2014) o "Capacidades

Diferentes" (Méndez, Mendoza & Ramos, 2010) como sinónimos de discapacidad. En este sentido, los estudios hacen referencia a los "alumnos con capacidades diferentes como la sordera, la ceguera, las dificultades motoras u otras" (Méndez et al., 2010, p.29), haciendo énfasis en la idea de lo diverso como problemático o patológico.

Otras investigaciones hacen uso del concepto de Necesidades Educativas Diversas (González & Vallejo, 2014), comprendiendo desde allí a ciertos grupos humanos en situación de vulnerabilidad. Si bien a través de este término se trata de trascender la idea de necesidades educativas especiales, esta nominación sigue remitiendo a pensar en las necesidades de unos cuantos y no de todos. Al respecto Parra, Pasuy y Florez (2013, p.10) señalan que dentro del concepto de necesidades educativas diversas "están la población con necesidades educativas especiales (discapacidad), grupos étnicos, población víctima de la violencia y habitantes de frontera".

Por otro lado, se encuentran múltiples estudios que establecen relaciones significativas entre los estilos cognitivos o de aprendizaje y una educación desde la diversidad (Cañas, Cañas & González, 2012; López, 2013). En estas investigaciones se reconoce cómo la identificación y potenciación de las particularidades en las formas de aprender en el aula sirven como insumo fundamental para la transformación de la praxis pedagógica hacia posibilidades de relacionarnos en la diversidad. Al respecto López (2013, p.4) plantea que:

> Dentro del aula deben existir perspectivas renovadoras, opciones diferentes que supongan un cambio de paradigma con el que el profesor debe mejorar su enfoque, instrumentos y referentes educativos. Me estoy refiriendo a los estilos de aprendizaje como posibilidad que puede hacer muchas aportaciones válidas de cara a mejorar la práctica educativa en un nuevo panorama de atención a la diversidad.

Igualmente, se establecen relaciones en las investigaciones encontradas entre la noción de Inteligencias Múltiples y Diversidad (Gomis, 2007; Lozano, 2008; Guifarro, 2012), haciendo alusión a las oportunidades que ofrece dicha teoría para el reconocimiento de las diferencias en la escuela y su potenciación a través de estrategias flexibles en el aula. En este sentido, Gomis (2007, p.80) plantea:

> La inteligencia como constructo a definir y como capacidad a medir y desarrollar a evolucionado a lo largo del tiempo dejando de ser una propiedad exclusiva de los especialistas en la perspectiva psicométrica y ampliándose su estudio y análisis a otras disciplinas. (…) Esto ha favorecido por un lado, la ampliación de su definición y la propuesta de una visión pluralista de la mente y, por otro el desarrollo de una evaluación dinámica y contextualizada, y el diseño de una enseñanza multimodal que contempla el desarrollo y evaluación de todas las capacidades y potencialidades del individuo. A su vez, esto ha permitido la propuesta de programas diversos y variados adaptados a la diversidad del alumnado en contextos en los que se aplican.

En el recorrido realizado para la consolidación de antecedentes se identificaron múltiples relaciones emergentes en la forma como se significa el concepto de diversidad de capacidades desde las voces de los estudiantes, ya que son tenidos en cuenta sus intereses, necesidades y estilos de aprendizaje, respetando su proceso individual y permitiendo así enriquecer el proceso de aprendizaje colectivo, cooperativo y significativo.

ABORDAJE TEÓRICO

Para una aproximación teórica al propósito central de esta investigación se proponen a continuación algunos planteamientos referidos a la idea de diversidad e inclusión en el contexto educativo así como a la configuración de la categoría de diversidad de capacidades en el marco de las posibilidades y oportunidades de aprender.

Diversidad y educación inclusiva: una búsqueda de sentido y transformación de la sociedad

Nuestro contexto escolar está marcado por cambios sociales que requieren a su vez modificaciones en la manera de ver el mundo, especialmente en el campo de la educación. Allí nos enfrentamos al reto de retomar los paradigmas educativos de cara al desarrollo desde una perspectiva más humana que permita la inclusión de los diversos actores que en ella confluyen.

En los últimos años hemos venido experimentado cambios en valores, actitudes y prácticas sociales, que se han evidenciado en diseños y propuestas educativas

que de forma directa impactan sobre el contexto escolar en general. Uno de los cambios más significativos hace énfasis en el reconocimiento de la diversidad y exige la búsqueda de alternativas en las prácticas escolares. Es importante partir del reconocimiento del derecho de todos a la educación y la comprensión de que todo proceso educativo debe desarrollarse a partir de la igualdad de oportunidades, donde la diversidad sea considerada como un valor enriquecedor de las relaciones humanas.

Al respecto Delors (1996, p.59) plantea que "la educación puede ser un factor de cohesión si procura tener en cuenta la diversidad de los individuos y de los grupos humanos y, al mismo tiempo, evita ser a su vez, un factor de exclusión social".

La exclusión escolar es un reflejo de las exclusiones que la sociedad realiza a pesar de estar enmarcada en un contexto aparentemente democrático, en el cual se restringe la idea de inclusión y la atención a la diversidad, a la perspectiva arquitectónica y de acceso físico. En este orden de ideas se asume que solo algunos son "los diferentes" o "los diversos" y que son ellos quienes requieren algún tipo de ajuste, adaptación y apoyo. En esta investigación se comprende esa perspectiva como integración escolar, desarrollada por Rosano (2008, p.27) de la siguiente forma:

> La integración existe en algunos centros, pero las niñas y niños en situación de discapacidad que están integrados no dejan en la mayoría de los casos de estar solamente, en la escuela; y en no pocos casos, sobre todo en el ámbito rural, no están escolarizados.

Esta concepción de lo que es una escuela inclusiva más cercana a la idea de integración que de inclusión propiamente dicha, nos impide propiciar un cambio en el entorno social y en la práctica de nuevos valores. Así, lo reconoce López (2004, p.12) cuando plantea que:

> La integración e inclusión escolar es mucho más que incorporar personas excepcionales a las aulas de un colegio para que se eduquen junto a los demás niños, por lo que se trata es de romper con la actitud permanente de segregación institucional.

De esta forma, otras aproximaciones a la diversidad en el contexto escolar, ponen de manifiesto la diferencia como parte de la condición humana, cuyo reconocimiento

demanda la transformación institucional en consonancia con la variedad evidente en cualquier escenario social, incluido la escuela.

La educación juega un papel de vital importancia en la cultura y desarrollo de una sociedad, siendo esta una plataforma que afianza o deroga con el tiempo valores, significados y modelos de pensamiento y actuación. Por consiguiente, la educación debe proponder por la consolidación de sistemas respetusos de la diversidad humana de forma que fortalezca el desarrollo de formas más equitativas y justas de convivencia social. La educación, desde esta perspectiva, debe constituirse en garante del desarrollo del potencial del sujeto que aprende, partiendo de la comprensión de este como sujeto único, con habilidades, capacidades e intereses particulares, en donde "la diferencia no debe convertirse en signo de inferioridad, en déficit, o en indicador de desigualdad" (Giroux, 2001, p.57).

Es importante tener en cuenta que para que transformemos esta sociedad excluyente en una reconocedora de la diversidad humana, es necesario un cambio de mirada, desde la cual se identifique que no son solo los sujetos los que deben adaptarse a las institucionalidades preestablecidas, sino que estas construcciones sociales que han permanecido inmutables a lo largo de la historia deben permearse de las particularidades de estos sujetos, sus sociedades y culturas.

La diversidad es condición de posibilidad de lo vivo y de lo humano, y desde esta perspectiva los sistemas educativos deberían dar respuesta a esta característica. Por esta razón se debe pasar de "aceptar la diferencia" a aprender realmente de ella y en ella, ya que la cultura de la diversidad implica abrirse a la búsqueda de un nuevo paradigma que nos exija la construcción de una escuela de todos, para todos y con todos, en otras palabras, una escuela sin exclusiones.

[1]Diversidad de capacidades

La escuela debe ser un "lugar donde las niñas y niños descubren juntos en qué consiste el conocimiento, en qué consiste la cultura y en qué consiste la vida" (López, 2004, p.13). Debe ser un lugar de encuentro, de construcción conjunta, de cooperación y aprendizaje en medio de las diferencias, entendidas estas como un valor que aporta y enriquece las relaciones humanas.

[1] Las estudiantes Laura Vargas y Luisa Fernanda Sierra participaron como coinvestigadoras en el proceso, apoyando el proceso de recolección de información.

De esta manera, se considera fundamental reconocer que la calidad en la enseñanza solo es posible en tanto en esta se garanticen condiciones de equidad, propiciando que las peculiaridades se conviertan en oportunidades de aprendizaje para todos, inclusive para el maestro, de forma que se reconozcan las diferencias como un elemento de valor y no como una tragedia personal o un obstáculo que entorpece y dificulta su labor.

De igual manera, esta postura abre paso a un cambio de paradigma desde el cual todos son reconocidos como competentes para aprender teniendo en cuenta diversidad de formas, estilos y ritmos de aprendizaje, exigiendo por tanto que los sistemas se transformen para dar respuesta a las características particulares de las personas, sin necesidad de ningún tipo de etiquetamiento a través de nominaciones estigmatizantes. En este sentido, Maturana (1992, p.262) sostiene que:

> Desde el punto de vista del ser biológico no hay errores, no hay minusvalía, no hay disfunciones (…) En biología no existen minusvalías (…) Es en el espacio de las relaciones humanas donde la persona definida como limitada pasa a ser limitada.

De esta manera, se comprende la diversidad de capacidades para aprender como las diferencias individuales en los procesos de construcción de conocimiento, lo cual implica necesariamente factores de carácter cognitivo, motivacional, afectivo y relacional, tal y como lo reconocen Devalle de Rendo y Vega (2006). Autores como Arnaiz (2005, p.50) lo asocian al concepto de diversidad cognitiva definida como "la variabilidad de los alumnos en cuanto a diversidad de procesos, estrategias, estilos de aprendizaje y de conocimientos básicos, que imprime una cierta variabilidad a las condiciones de aprendizaje de los alumnos".

Este concepto se distancia de posturas diferencialistas como es el caso de las necesidades educativas especiales, las necesidades educativas diversas, la diversidad funcional, las capacidades excepcionales o las capacidades diferentes, y trata de poner en la escena de lo educativo una realidad evidente que tradicionalmente ha sido invisivilizada en la escuela: la heterogeneidad en lo humano.

Las teorías de los estilos de aprendizaje, los estilos cognitivos y las inteligencias multiples, han puesto en evidencia esa diversidad entre los individuos en el ámbito cognitivo proponiendo un medio para mejorar las condiciones y posibilidades de

aprendizaje a través de la conciencia personal de los docente y estudiantes acerca de las peculiaridades diferenciales en estos procesos, es decir, de los estilos personales de aprendizaje y de enseñanza (Alonso, Gallego & Honey, 1997). Esto supone que hay diversidad en la forma de aprender y de enseñar, por lo que no se puede pretender la existencia de una estructura rígida y una única dinámica válida para todos los alumnos, sino que es preciso facilitar caminos para flexibilizar esas prácticas estandarizadas a la peculiaridad de cada estudiante (De Moya, Hernández, Cachinero & Bravo, 2010).

Por mucho tiempo docentes y pedagógos se han preocupado principalmente por aspectos relacionados con el proceso de enseñanza tales como estrategias, métodos, actividades, materiales, entre otros. Actualmente este interés se ha volcado mucho más hacia los procesos de aprendizaje, comprendiendo que es a partir de los estilos, formas, métodos y ritmos de aprendizaje como los docentes podemos diseñar estrategias pertinentes y significativas de contrucción de conocimiento.

Es importante resaltar, entonces, la gran importancia que tienen los desarrollos empíricos relacionados con las estrategias y estilos en el proceso de aprendizaje, considerando que cualquier aula está configurada por grupos necesariamente heterogéneos. Es por esto que las escuelas tienen que encontrar la manera de educar con éxito a todos, partiendo del reconocimiento de la diversidad de estilos, ritmos, intereses, motivaciones, expectativas y formas de aprendizaje, ya que como afirman Devalle de Rendo y Vega (2006, p.37): “todas las diferencias humanas son normales y el aprendizaje, por tanto, debe adaptarse a las necesidades de cada estudiante, más que cada niño adaptarse a los supuestos predeterminados en cuanto al ritmo y la naturaleza del proceso educativo”.

Es importante tener en cuenta que una pedagogía centrada en el estudiante siempre será beneficiosa para todos los alumnos y, por ende, para la sociedad en general, en tanto posibilita garantizar la igualdad de oportunidades, es decir, moviliza la generación de condiciones y estrategias que proporcionen a cada niño la atención pedagógica que requiera.

De esta manera, cuando se hace referencia a la diversidad de capacidades, se debe plantear la necesidad de la “búsqueda de métodos simultáneos de enseñanza-aprendizaje compartidos, donde todos y todas aprendan juntos en qué consiste el propio proceso de conocer, dado que el aprendizaje abre desarrollo y produce

desarrollo" (López, 2004, p.32). Así, si se respeta la diversidad de capacidades dentro y fuera de un aula de clases, se asegura que el aprendizaje, como actividad compartida, produzca el desarrollo de una inteligencia compartida y social.

METODOLOGÍA

Esta fue una investigación cualitativa de corte etnográfico y colaborativo, realizada con el fin de conocer los sentidos y significados que le atribuyen los jóvenes de octavo grado del Colegio Fe y Alegría La Paz de la ciudad de Manizales (Caldas, Colombia) a la diversidad de capacidades de aprendizaje.

El estudio fue diseñado como una etnografía colaborativa al reconocer que desde esta perspectiva podríamos indagar "las formas en que niños, niñas y adolescentes despliegan su vida cotidiana en una diversidad de espacios educativos y sociales" (Milstein, Clemente, Dantas-Whitney, Guerrero & Higgins, 2011, p.11). Esta metodología también permitió explorar y comprender el rol de los estudiantes como coinvestigadores activos y agentes de producción y reproducción de los sentidos y significados acerca de la diversidad de capacidades para aprender, desde sus acciones cotidianas y su lectura de las visiones de otros actores sociales.

La etnografía colaborativa se caracteriza por su "naturaleza reflexiva [propia] del intercambio con l@s niñ@s cuando aceptamos el desafío que implica aprender a pensar, orientarnos, preguntarnos con sus marcos de referencia, en un proceso de interacción, diferenciación y reciprocidad entre nuestra reflexividad y las de ell@s" (Milstein, 2010, p.72).

Así pues, la etnografía brinda las herramientas necesarias para interpretar los fenómenos sociales desde su interior al tener un contacto social con los sujetos participantes en la misma. La permanencia persistente en el grupo social, en este caso el salón de clase, permite establecer lazos de confianza y aceptación que conllevan a una comprensión del entorno desde el punto de vista del participante, el cual enriquece ampliamente la investigación.

La etnografía, desde la mirada educativa, se enfoca en los acontecimientos de la escuela para descubrir patrones de comportamiento que afectan las relaciones sociales en el ámbito educativo, al advertir las distintas interacciones que se dan

entre los actores que en ella confluyen, permitiendo así observar de manera directa la influencia en la construcción de significados de unos en el resto de los implicados y cómo esto aporta pertenencia a subgrupos particulares.

Para la recolección de la información se usaron técnicas tradicionales de la etnografía como la entrevista no dirigida y la observación registrada en los Diarios de Campo realizados por los propios estudiantes. Igualmente, se utilizó la carta asociativa Abric (2001) como técnica para identificar las relaciones de significado que poseen los jóvenes con respecto a la diversidad.

Para realización del estudio se escogieron 14 hombres y 22 mujeres del grado octavo del Colegio Fe y Alegría La Paz con edades promedio entre 12 y 14 años, quienes pertenecen a estratos sociales 0, 1 y 2 de la comuna "Ciudadela Norte", de la ciudad de Manizales. Algunas de las técnicas seleccionadas fueron utilizadas con el grupo en general (p.e. Carta Asociativa), pero otras se enfocaron directamente al trabajo con las dos estudiantes participantes como coinvestigadoras, quienes realizaron diarios de campo de su realidad de aula y compartieron su perspectiva a través de entrevistas.

RESULTADOS

Después de analizar los sentidos y significados que los jóvenes han construido respecto a la diversidad, se identificaron dos categorías emergentes relacionadas con la diversidad de capacidades tales como: 1) Perspectivas de la diferencia: del diferencialismo al reconocimiento de la variedad en lo humano, y 2) De la discapacidad a los estilos: múltiples significados frente a la diversidad de capacidades. Estas categorías permitieron profundizar en la comprensión desde sus voces y actitudes, para avanzar en procesos de transformación hacia una educación inclusiva a partir de sus aportes.

Perspectivas de la diferencia: del diferencialismo al reconocimiento de la variedad en lo humano

Para la realización de este trabajo de investigación en el que se pretende dar vida e importancia a las voces y sentires de los y las estudiantes de octavo grado, fue necesario observar de manera rigurosa sus prácticas de convivencia y sus

comportamientos, para comprender de una manera más cercana los múltiples sentidos y significados que han configurado sobre diversidad.

Al respecto, se puede evidenciar la emergencia de algunas subcategorías que permiten comprender este primer aspecto. Entre ellas, se desarrollarán en este apartado elementos vinculados específicamente con las concepciones, manifestaciones y prácticas relacionadas con la diversidad y la diferencia. En un primer momento, a través de entrevistas, se identificaron algunas de las concepciones a las cuales hacen referencia los estudiantes, en las que se pudo evidenciar la naturalidad con la que estos viven y manifiestan la diversidad tanto en el aula como fuera de ella. Así, por ejemplo, en la voz de Laura (12 años) se encuentran expresiones que reflejan una apropiación de la diversidad:

> **Entrevistadora (E):** Tú me dijiste diverso, ¿qué es esa palabra diverso, qué significa esa palabra diverso, diversidad?
> **Laura (La):** La diversidad o ser diverso es como nosotras, nosotras dos tenemos cosas diferentes que pensar y somos distintos a los demás, entonces yo creo que ser diverso es como cada uno de nosotros.
> **E:** Cuéntame, ¿en tu salón se vive la diversidad?
> **La:** Sí... En el salón siempre está el que es juguetón, el que se ríe, el que nos hace reír, y esta, está el que es tímido entonces sí, en el salón hay mucha diversidad. (…) la diversidad se vive en cada momento de nuestras vidas, ya sea en el colegio, en nuestras casas, en la comunidad pero se vive en cada momento, no, si todo momento fuera igual sería muy aburrido, sería como la misma rutina.
> **E:** Y ¿entonces la diversidad solo se vive en los estudiantes?
> **La:** No.
> **E:** O también en los profes.
> **La:** No, se vive en los profes porque los profesores tienen diferente forma de pensar, tienen diferente forma de expresión, tras de que son diferentes físicamente, son diferentes en su forma de pensar y actuar.
> **E:** Bueno, crees tú, o cómo defines tú las personas diferentes.
> **La:** Diferentes, pues yo la defino como diferente, diferente en la forma de expresión, físicamente, todos iguales no, físicamente, su forma de ser.

Estas formas de significar la diversidad, por parte de los estudiantes, permiten que sea manifestada con naturalidad en el contexto escolar a partir del cual

hacen referencia a lo distinto y lo diferente como una condición que garantiza el enriquecimiento de su entorno a través de la diversificación de formas de pensar, de hacer, de ser y de vivir. En este sentido, Luisa (13 años) enfatiza esta idea de la siguiente forma:

> **Luisa:** La diversidad la vivimos todos, todos unidos vivimos la diversidad, nos ayudamos unos a los otros. (…) Pues yo creo que la diversidad, se vive en todos, la diversidad no es solamente como dice la profesora que es en los discapacitados… sino que es en todas las personas, porque todos tenemos algún problema, necesitamos de alguna persona, uno no puede en el mundo solo.

Esta idea se pone en evidencia adicionalmente en las respuestas obtenidas de la Carta Asociativa, desde donde es posible identificar que la diversidad se relaciona con aspectos como la amistad (11%), la convivencia (6%) y el amor (6%).

Al proponer, de forma abierta a los estudiantes, que escogieran cinco personas que representaran para ellos la diversidad en el colegio, emerge la siguiente respuesta:

> Pues de todo el colegio escogería a las… digamos una embarazada, a uno en silla de ruedas, a una del aseo, a un directivo y a una directiva porque todos ellos ayudan para la convivencia del colegio. (Luisa, 13 años).

Aun así, si bien se hace referencia a la diversidad como una característica de todos y de todo, se evidencia cierto diferencialismo al identificar que hay "unos cuantos" a quienes se denomina como "los diferentes" con quienes de una u otra forma debemos tener ciertas consideraciones por su situación social, sus capacidades de aprendizaje o sus condiciones físicas. Al respecto Laura (12 años) y Luisa (13 años) plantean:

> **Laura (La):** En el salón hay dos niños que se les dificulta mucho, a uno ya sea por las motrices y a otros por las, por los problemas de aprendizaje, para ellos es complicado.
> **Entrevistadora (E):** ¿Y por qué por los motrices, tú de quién me estás hablando?
> **La:** Hay un niño que está en silla de ruedas, que se llama Juan Pablo, Juan Pablo tiene dificultades de así de moverse, de mover el tronco,

para el moverse le da mucha dificultad…
E: Y… ¿el otro?
La: Brayitan es que tienen que repetirle mucho las cosas como para poderlas entender.

Entrevistadora (E): Acabas de mencionar… una, la palabra diversos, ¿qué es para ti la diversidad?
Luisa (Lu): La diversidad para mí es estar así, es ayudar a todos a los, a los más necesitados, a los profes los que necesitan de nuestra ayuda.
E: Más necesitados… ¿quiénes son los más necesitados aquí en este colegio?
Lu: Los más necesitados, pues las embarazadas, los, los discapacitados, los pobres.

Lo anterior se observa de igual forma al identificar que el 9% de los estudiantes relaciona la diversidad con el concepto de raza y otro 6% con el de racismo (Carta Asociativa).

En los apartados anteriores se logra identificar que hay algunos estudiantes con características particulares asociadas a limitaciones o situaciones de vulnerabilidad, ante los cuales se realiza un detenimiento puntual. Frente a estos sujetos emergen apreciaciones fundamentadas en la idea de derechos que permiten acercarnos a las formas como actualmente están viviendo la educación inclusiva. Laura (12 años) comenta lo siguiente:

Laura (La): El colegio es para todos, siempre hay derechos de igualdad, no, ellos están aquí para aprender, porque un colegio es para aprender. Ellos necesitan también vivir con otras personas, convivir con personas diferentes, no a los mismos enfermos a las que ellos conocen.
Entrevistadora: Tú acabas de decir que siempre hay derecho de igualdad, ¿qué es el derecho de igualdad?
La: El derecho de igualdad es… poder convivir con las demás personas, siempre. No todo puede ser… que, que porque él está en sillas de ruedas tiene que tiene, es más derechos para él, ellos tienen tiempo o no hacen nada, no se supone que el colegio tiene que hacer lo mismo. Respetar a cada uno, si yo tengo unas tareas ellos también las deben cumplir.

De esta manera, se hace evidente cómo los jóvenes establecen relaciones entre la diversidad y la necesidad de posibilitar ambientes en los cuales se fomente la solidaridad y el respeto como prácticas que posibilitan convivir en medio de las diferencias, ya que la diversidad es vista como un derecho de todos y para todos, que requiere de valores fundamentales como la justicia, la igualdad y la equidad en su propio contexto. Los resultados de la Carta Asociativa reafirman esta información al evidenciarse cómo las principales asociaciones del concepto de diversidad se establecen con valores como: el respeto (95%), la tolerancia (10%) o la solidaridad (7%).

En las entrevistas realizadas se logra evidenciar cómo la institucionalidad promueve ciertas formas de relación tendientes a la ayuda o colaboración con quienes de una u otra forma son denotados como "discapacitados". Esto se hace evidente en el planteamiento de Luisa (13 años):

> **Luisa:** No, siempre son diversos, digamos… un día nos hacemos con el niño que está enfermito de la cabeza, otro día con el de silla de ruedas otros días con todos, es muy distinto. / Lo que más me gusta de estar en el colegio, es el compañerismo, como se apoyan todos, y… que mantienen todos unidos, el respeto.

Igualmente, se percibe la promoción de prácticas que permiten la configuración de ambientes tendientes a la inclusión. Esto se pone de manifiesto en la expresión de Luisa (13 años) cuando plantea:

> **Entrevistadora (E):** Cuando tú te refieres al niño en la silla de ruedas… ¿Cómo se llama?
> **Luisa (Lu):** Él se llama Juan Pablo.
> **E:** Y cuando se refieren a Juan Pablo ¿cómo se refieren?, ¿cómo le dicen?, el niño de la silla de ruedas, ¿lo llaman por el nombre?, ¿tiene algún apodo?
> **Lu:** No, siempre lo llamamos por el nombre porque se supone, en el salón no pueden haber apodos, porque todos tenemos un nombre entonces hay que respetar y… siempre lo llamamos así por el nombre, le colaboramos.

Aun así, en ciertas ocasiones los estudiantes hacen referencia a prácticas y expresiones que demarcan segregación o exclusión de "algunos". Por ejemplo

Luisa (13 años) comenta: “Sí, en mi salón, sí, así todos son unidos, claro que, que algunas veces irrespetan a los discapacitados, a los enfermos”.

La interpretación del concepto de diversidad, como necesidades educativas especiales y/o discapacidades, ha causado en la práctica la perpetuación y justificación de las desigualdades, teniendo como excusa que lo hacen por el respeto a las diferencias, generando de esta manera una categoría de inferioridad y de educación excluyente, cuando lo que propone la diversidad es la necesidad de construir una cultura escolar y un currículum que sea incluyente con las diferencias y excluyente con las desigualdades.

La escuela, como lugar de confluencia, debe abrir espacios a través de las diferentes voces de los sujetos que allí concurren, dar vida a diferentes sentidos y significados de diversidad de los cuales se apropian en su diario convivir con el otro. Se habla pues de la necesidad de que la escuela sea inclusiva y comprensiva, que se reconozca la diferencia y la diversidad de los sujetos. Donde todos tengan derechos, donde las respuestas sociales y escolares que se den sean la inclusión y la flexibilidad escolar. Una apuesta por el potencial del sujeto, el respeto por el otro, la justicia y la equidad, y donde la discapacidad sea mirada como un asunto de interacción y relación social.

De la discapacidad a los estilos: múltiples significados frente a la diversidad de capacidades

La educación inclusiva pretende movilizar la idea de diversidad como una expresión de las particularidades que todos y cada uno de nosotros tenemos al relacionarnos en el mundo con los otros y con lo otro. De esta forma, desde una perspectiva de lo inclusivo, hablar de diversidad de capacidades debe permitir dar cuenta de la gran variabilidad humana en las habilidades, intereses y motivaciones en lugar de promover la focalización en unos cuantos, generalmente marcados como “diferentes” por su limitación.

Por esta razón, se trata de identificar cómo en las instituciones educativas los estudiantes vienen significando esta idea de diversidad de capacidades, al comprender que pensar en necesidades educativas individuales, no especiales, permite mejorar la calidad de vida y ofrecer a cada estudiante oportunidades de aprendizaje y participación en los diversos ámbitos escolares.

Se alude pues a la diversidad, a las diferencias entre sujetos, a la variedad de habilidades, capacidades e intereses. Luisa (13 años) lo pone de manifiesto de la siguiente forma:

> **Luisa (Lu):** Pues la diversidad para mí acá en el colegio se manifiesta más que todo en los niños de sillas de ruedas, que los organizan en rampas para que puedan subir, pa' que no estén en un solo piso.
> **Entrevistadora (E):** Ahhh.… muy bien, si yo te pusiera a escoger cinco estudiantes, yo te digo Luisa hazme un favor me escoges cinco estudiantes que tú creas que son diversos, ¿a quiénes?
> **Lu:** En el salón escogería a un niño que es muy pobre que así no tenga nada él nos colabora en todo.
> **E:** ¿Cómo se llama?
> **Lu:** Él se llama Harold.
> **E:** Harold, si.
> **Lu:** A Juan Pablo, porque él a pesar su discapacidad, él ha, él hace todo, él tiene mucha energía, a Bryan porque, él es, él es el niño que está enfermito de la cabeza
> **E:** ¿Bryan es Brayitan cierto?
> **Lu:** Si Brayintan, entonces… lo traería porque él es, siempre tiene una energía muy grande, de hacer cosas, de ayudar, que quién más… traería algún profesor porque un profesor siempre le colabora a todos en los problemas que tiene.

En el relato presentado se hace evidente que si bien la noción de diversidad sigue siendo asociada a "unos" y no a todos, esos sujetos referidos como "los diferentes" no están siendo esencializados en la limitación sino que, por el contrario, están siendo reconocidos de forma complementaria en su potencialidad y en su aporte al grupo social al cual pertenecen.

En este sentido, a pesar de que el grupo reconoce sus diferencias e individualidades, las cuales le otorgan a cada estudiante un lugar en medio de las relaciones sociales, es importante también dar crédito a que ellos mismos son quienes hablan desde su cotidianidad de ritmos y estilos de aprendizaje visto a través de las experiencias con sus compañeros. Al respecto, Laura (12 años) comenta lo siguiente:

> **Entrevistadora (E):** Y en tu salón cómo crees que viven esa diferencia, hay personas que es notorio que se les dificulta.
> **Laura (La):** Sí, en el salón hay dos niños que se les dificulta mucho,

a uno ya sea por las motrices y a otros por las, por los problemas de aprendizaje, para ellos es complicado.
E: Y por qué por "los motrices", tú de quién me estás hablando.
La: Hay un niño que está en silla de ruedas, que se llama Juan Pablo, Juan Pablo tiene dificultades de así, de moverse, de mover el tronco, para él moverse le da mucha dificultad…
E: Y… ¿el otro?
La: Brayitan es que tienen que repetirle mucho las cosas como para poderlas entender, por ejemplo estamos dictando la diversidad, entonces a él se le dice la…. di-ver-si-dad… entonces es… (…).
E: Y en educación física, hablemos de educación física con estos dos niños, en el caso de Juan Pablo que es el de la discapacidad motriz, él no se puede mover, entonces ¿no puede hacer educación física?
La: Sí, puede hacer educación física completamente normal, el profesor tiene para él otra forma pues de que la haga, él le tira, por ejemplo, se hace una persona que haya terminado el ejercicio entonces se le tira un balón para que él lo coja o y lo atrape con lo que pueda.
E: Tú crees que acá en el colegio o tú ves que hay otras necesidades o hay otros niños con necesidades específicas como esas.
La: Aquí está en 8.1, está Sebastián.
E: ¿Qué tiene Sebastián?
La: No sé, creo que tiene síndrome de Down, y… está Sofía que se llama la niña que también aquí en las piernas tiene un aparato y no sé en realidad quién más pero está Jesús, está en 9.2 entonces ellos también tienen sus dificultades, pero aun así ellos sí son muy respetuosos y son muy...
E: Laura me hablaste de Sebastián el niño con síndrome de Down, ¿es justo que Sebastián por tener síndrome de Down esté estudiando con ustedes? o ¿debería estar en otro instituto?
La: Es justo, él, él es un alumno normal, él tiene su, su, su dificultad pero él es un alumno normal, él aprende, lógico que con más paciencia pero no… él aprende y es justo y tiene el derecho.

Si bien en el relato se identifica el uso reiterado de un lenguaje diferencialista al momento de referirse a la diversidad como "ellos", como "unos", como "discapacidad", en la expresión de la estudiante se evidencia también la posibilidad de reconocer "la capacidad en la discapacidad" y movilizar desde la institucionalidad opciones y oportunidades para que las diversas necesidades de los estudiantes sean atendidas

en una educación que se identifica como derecho. Desde esta perspectiva, es posible comprender que hay quienes necesitan más explicaciones mientras otros requieren menos, hay quienes participan de la clase de forma distinta, hay a quienes *les cuesta más*, pero al fin y al cabo *es normal*: la diversidad es la norma.

Permanentemente se evidencia en los discursos de los estudiantes la tensión semántica entre una noción inclusiva de diversidad y el uso particularista de "los diversos". Esto se expresa claramente en el siguiente fragmento: "todos somos diversos, todos, a pesar de sus, de sus discapacidades, ellos se defienden muy bien. No solo ellos son solo los que son diversos" (Laura, 12 años).

Es realmente importante y significativo conocer los sentidos y significados que tienen los jóvenes sobre diversidad de capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, pues esto permite acercarnos a la tan anhelada calidad en la enseñanza a través de la equidad. En este sentido, se comprende que las múltiples voces y sus peculiaridades pueden convertirse en oportunidades de aprendizaje para todos, inclusive para los maestros, quienes pueden ver las diferencias de los estudiantes como un elemento de valor y no como un obstáculo que entorpece y dificulta su labor.

Así, desde el aula, se hace posible aportar a la transformación social donde todos sean reconocidos como sujetos competentes para aprender, teniendo en cuenta la diversidad en estilos y ritmos de aprendizaje, y donde se intervengan los sistemas y no las personas, movilizando un cambio de cultura y de modelo educativo que erradique las clasificaciones (niños especiales, capacidades excepcionales, discapacitados…) del contexto escolar.

DISCUSIÓN

Una de las necesidades prioritarias en el contexto educativo colombiano es la de conocer cómo se aborda la diversidad en el aula desde el punto de vista de los múltiples actores de la comunidad educativa. El reconocimiento a la variedad en lo humano es importante al momento de significar la diversidad, pues es allí donde se evidencia en su máxima expresión. Así lo manifiestan Gento, Riaño y Merino (2011, p.42) al plantear que: "La diversidad es una característica intrínseca de los grupos humanos, ya que cada persona tiene un modo especial de pensar, de sentir y de actuar".

La espontaneidad con que los estudiantes reconocen la diversidad se da gracias a que ellos identifican las diferencias humanas como algo natural, expresadas en características culturales, sociales, físicas o cognitivas.

Sin embargo, es necesario no solo vincular a los directos implicados en el proceso educativo, en este caso los estudiantes, sino a las comunidades en general, pues es allí donde convergen las diferencias humanas, ya que si se pretende abordar la idea de diversidad hay que tener presente que no solo en las escuelas se debe hablar de ella, sino también en la comunidad aledaña, pues para poder lograr un cambio significativo se debe contar con establecimientos que atiendan a la diversidad así como involucrar a la colectividad para que desde allí se fortalezcan las concepciones generadas en la escuela. Por lo anterior, es importante reconocer que la diversidad se vive en cada momento de la vida, ya sea en el colegio, en la casa o en la comunidad.

En este sentido, Gómez (2011, p.211) resalta la necesidad de evitar "caer en la trampa de manejar los términos diferencia-diversidad como sinonimia de discapacidad", pues es muy común que los docentes transmitan estas percepciones a sus estudiantes, los cuales verán volcados sus significados hacia conceptos segregadores.

En las voces de los jóvenes participantes en el proceso de investigación permanentemente se hace evidente la tensión entre una visión de diversidad de capacidades como variedad y una noción más asociada a una perspectiva diferencialista desde la cual esta diversidad de capacidades es solo una condición de algunos cuantos. Aún así, emerge de forma significativa la complementariedad establecida entre la limitación y la potencialidad resaltando de forma constante esa capacidad en la discapacidad propuesta por Schorn (2009, p.8): "la capacidad de ser uno y permitir que el otro sea (mas allá de las diferencias) acercándose a las potencialidades que cada uno tiene o desarrolla en su vida".

Esta visión es importante en tanto de alguna forma se resiste al uso evidenciado en los antecedentes acerca del término de capacidades diversas o diferentes como sinónimo de discapacidad, y ofrece insumos para continuar fortaleciendo una comprensión de lo humano en juegos de complementariedad constante entre limitaciones y potencialidades que pueden ser identificadas mucho más del lado de teorías comprensivas de la variabilidad cognitiva en el sujeto como los estilos

cognitivos, los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples, y mucho menos en el sentido de fórmulas etiquetantes y patologizantes frente a la diversidad.

Para comprender entonces el significado de diversidad de capacidades de aprendizaje en las voces de los jóvenes del Colegio Fe y Alegría La Paz, es necesario encontrarse con ellos y comprender el contexto que los ha llevado a configurar dicho significado. Sus expresiones no se extraen de libros o diccionarios, es una construcción colectiva e histórica que habita también en otros sujetos que están inmersos en su contexto, siendo este utilizado en la cotidianidad de las interacciones sociales y que llevan a que un signo, al hacerlo propio, adquiera para sujetos determinados un sentido y significado definido.

Es así como el significado de diversidad de capacidades de aprendizaje adquiere relevancia al sacarlo del contexto del adulto en el cual siempre se ha manejado para integrarlo al discurso de los estudiantes. Esto supone un avance en los procesos de reconocimiento de otros como actores fundamentales del devenir cotidiano en la cultura y la sociedad. Es necesario entonces incitar a los docentes a que se piensen fuera de los estándares normalizantes y reconozcan en sus estudiantes los discursos sobre diversidad que estos plantean.

Así pues, el reconocimiento del otro dentro del discurso y la vida práctica permite una dimensión inclusiva, donde la participación se erige de manera activa y donde se cimientan las bases para un relacionar sano y constructivo que permite un constante movimiento, un constante aprendizaje y una apropiación discursiva del concepto de diversidad que permita al sujeto generar prácticas que lleven al reconocimiento del otro como tal.

Se considera, entonces, que la significación de diversidad en las voces de los jóvenes debe cobrar relevancia para poder servir de insumo en el proceso de transformación de la escuela desde los sentires de quienes la habitan, y llevar a permitir en esta un reconocimiento de la heterogeneidad que diariamente se expresa en sus aulas. En síntesis, se puede sustentar la idea de la necesidad de cambiar las concepciones sobre diversidad en la escuela, para dar cabida a los significados que están presentes en la construcción colectiva sobre las denotaciones de diversidad, discapacidad, inclusión y normalización.

REFERENCIAS

Abric, J. C. (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. México: Ediciones Coyoacán.

Alonso, C., Gallego, J., & Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora.* Bilbao: Ediciones Mensajero.

Arnaiz, P. (2005). *Atención a la diversidad. Programación curricular*. Costa Rica: EUNED.

Cañas, G. E., Cañas, H. R., & González, N. (2012). Caracterización de estilos cognitivos para formar en y desde la diversidad en tres instituciones educativas de la ciudad de Medellín. *Revista Plumilla Educativa*, *10*, 223-237.

Coca, P., Olmos de Gracia, A., & García, S. (2013). Arte para todos. Proyecto de investigación y creación con personas con capacidades diversidad. *Arteterapia: papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social*, *8*, 155-168.

De Moya, M. del V., Hernández, J. A., Cachinero, J., & Bravo, R. (2010). *Estilos de aprendizaje e inteligencia emocional. Una nueva perspectiva en la docencia universitaria desde la didáctica de la expresión musical.* Ponencia presentada en el II congrés internacional de didactiques, Granada, España.

Delors, J. (1996). *Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI: La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana Ediciones - Unesco.

Devalle de Rendo, A., & Vega, V. (2006). *Una escuela en y para la diversidad: el entramado de la diversidad*. Buenos Aires: Aique.

Duncan, D. (1986). Teaching composition to large classes. *English Teaching Forum*, *24*(3), 2-5.

Fernández, L., & Rincón, D. (2014). Ciudades inteligentes como espacios de integración para individuos con capacidades diversas. *Negotium*, *10*(28), 71-83.

Gento, S., Riaño, A. M., & Merino, R. (2011). *Integración y rehabilitación laboral en la diversidad*. Madrid: Editorial UNED.

Giroux, H. (2001). *Cultura, política y práctica educativa*. Barcelona: Editorial Grao.

Gómez, L. C. (2011). Hacia una cultura de la diversidad. *Revista Plumilla Educativa*, *8*, 200-212.

Gomis, N. (2007). *Evaluación de las inteligencias múltiples en el contexto educativo a través de expertos, maestro y padres* (Tesis de grado). Universidad de Alicante, España.

González, C., & Vallejo, L. J. (2014). *Necesidades educativas diversas en una escuela de colores* (Tesis de grado). Universidad de Manizales, Colombia.

Guifarro, V. del C. (2012). *Las inteligencias múltiples en el centro pre-básico Jorge J. Larach de la colonia Sinaí, Comoyagüela M.D.C.; Francisco Morazán en el año 2012* (Tesis de grado). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa, Honduras.

Long, M. (1977). Group work in the teaching and learning of english as a foreing language: Problems and potential. *English Language Teaching Journal*, *31*(4), 285-292.

López, J. M. (2013). *Atención a la diversidad y práctica educativa en Educación Secundaria Obligatoria: una contribución a la identificación de los estilos de aprendizaje en función de las capacidades y aptitudes cognitivas, motivación, destrezas de aprendizaje y, técnicas y hábitos de estudio* (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, España.

López, M. (2004). *Construyendo una escuela sin exclusiones. Una forma de trabajar en el aula con proyectos de investigación*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Lozano, E. (2008). *Inteligencias múltiples en el aula* (Tesis de Maestría). Universidad de Murcia, España.

Maturana, H. (1992). *Emociones y lenguaje en educación y política.* Santiago de Chile: Pedagógicas Chilenas.

Méndez, J., Mendoza, F., & Ramos, L. A. (2010). Trayectorias escolares de alumnos con capacidades diferentes. *Revista mexicana de orientación educativa*, *7*(19), 28-32.

Milstein, D. (2010). Escribir con niñ@s: una posibilidad de coautoría en la investigación etnográfica. *Revista Reflexão e Ação*, *18*(2), 65-91.

Milstein, D., Clemente, Á., Dantas-Whitney, M., Guerrero, A. L., & Higgins, M. (2011). *Encuentros etnográficos con niñ@s y adolescentes. Entre tiempos y espacios compartidos*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Parra, A. M., Pasuy, L. J., & Flórez, J. A. (2013). *Atención a estudiantes con necesidades educativas diversas: Clave para la construcción de Instituciones de educación superior inclusivas* (Tesis de grado). Universidad de Manizales, Colombia.

Rogers, C., & Freiberg, J. (2000). *Preventing Classroom Discipline problems: A classroom managment handbook*. US: Scarecrow press.

Rosano, S. (2008). *El Camino de la Inclusión educativa en Punta Hacienda. (Comunidad Campesina de la Sierra Andina Ecuatoriana)* (Tesis de Maestría). Universidad Internacional de Andalucía, Ecuador.

Schorn, M. (2009). *La capacidad en la discapacidad. Sordera, discapacidad intelectual, sexualidad y autismo*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Vanegas, L. (2006). *Implementing learning, teaching and management strategies in large classes to improve students' English learning* (Tesis de grado). Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

CARACTERIZACIÓN DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LA UNIVERSIDAD DE CALDAS EL PERÍODO 2009-2013. ANÁLISIS A PARTIR DEL SISTEMA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DESERCIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR –SPADIES.

Lorena Gartner Isaza.*
Carmen Dussán Lubert**
Diana Marcela Montoya***

Gartner, M. L., Dussán, C., & Montoya, D. M. (2016). Caracterización de la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas en el período 2009-2013. Análisis a partir del Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior –SPADIES–. *Revista Latinoamericana de Estudio Educativos*, 12(1), 132-158.

RESUMEN

Objetivo: caracterizar el comportamiento de las variables registradas por el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior –SPADIES– para el estudio de la deserción en la Universidad de Caldas, 2099 - 2013. **Fecha y Lugar de ejecución del estudio:** Manizales 2014. **Método:** Investigación de tipo descriptivo de carácter no experimental. Se trabajó con dos poblaciones, la primera comprendida por todas las personas que se matricularon en la Universidad de Caldas durante el período 2009-2013; la segunda conformada por todos los estudiantes que no renovaron su matrícula por dos períodos consecutivos en la Universidad de Caldas durante 2009-2013. **Resultados:** entre 2009-I y 2013-II se matricularon en la Universidad de Caldas 16299 estudiantes nuevos a primer semestre, la gran mayoría de estas personas, no trabajaba y tenía entre 16 y 20 años. El 90,1% de

* Universidad de Caldas. Departamento de Desarrollo Humano. Correo electrónico:lorena.gartner@gmail.com
** Universidad de Caldas. Departamento de Matemáticas. Correo electrónico: carmen.dussan@ucaldas.edu.co
*** Universidad de Caldas. Departamento de Estudios Educativos. Correo electrónico: diana.montoya@ucaldas.edu.co
Recibido: octubre 16 de 2015 , aceptado: enero 29 de 2016.

ellos pertenece a los estratos 1, 2 ó 3. El nivel educativo de la madre era básica secundaria, básica primaria o inferior (76,3%).
De los estudiantes matriculados en la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II (112.181), 6.704 no renovaron su matrícula por dos semestres consecutivos, siendo el porcentaje de hombres desertores superior al de las mujeres; ellos también presentan mayor porcentaje cuando se analizó si trabajaban al momento de presentar las pruebas de Estado. La deserción estudiantil en la Universidad de Caldas es mayor en aquellos estudiantes cuyo desempeño en las Pruebas de Estado fue bajo. **Conclusiones:** el perfil del estudiante con mayor riesgo de deserción en la Universidad de Caldas, lo constituye el ser hombre, estar trabajando al momento de la presentación del examen de Estado, con una edad de 26 años o más, sin vivienda propia, con una madre de nivel educativo de básica o inferior y con un bajo desempeño en las pruebas de Estado.

PALABRAS CLAVE: Deserción, permanencia con calidad, estudiantes universitarios, pruebas de estado, Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior –SPADIES.

CHARACTERIZATION OF STUDENTS' DROPOUT AT UNIVERSIDAD DE CALDAS DURING THE 2009-2013 PERIOD. ANALYSIS FROM THE DROPOUT PREVENTION SYSTEM IN HIGHER EDUCATION (DPSHE).

ABSTRACT

Objective: To characterize the behavior of variables recorded by the Dropout Prevention System in Higher Education (DPSHE) for the study of dropout rates at Universidad de Caldas during the 2009-2013 period. **Date and place of the study execution:** Manizales 2014. **Method:** non-experimental descriptive study. Two samples were analyzed. The first sample was composed by students who enrolled to take courses in the 2009-2013 period. The second sample was composed by students who did not enroll to take courses for two straight periods from 2009 to 2013 at Universidad de Caldas. **Results:** A total of 16,299 new students enrolled for first semester at Universidad de Caldas between 2009-I and 2013-II. Most of these students did not work and were between 16 and 20 years old. A 90.1% of the students belong to low income population (social stratum 1,2 and 3). The student's mothers had finished either high school, elementary school or even they had a lower educational level (76.3%). From the students enrolled at Universidad de Caldas during that period, 6,704 students out of 112,181 did not renew

their enrollment to take courses for two consecutive periods being the male dropouts rate higher than the female rate. Male dropouts also rated higher than female dropouts when the fact that they were working at the time they took the university entrance exam was analyzed. Students dropout rates at Universidad de Caldas were higher in students whose university entrance scores was low. **Conclusions:** It was identified that male students at Universidad de Caldas who were working at the time they took the university entrance exam, who were 26 years old or older, who did not have their own home, with a mother whose educational level was only elementary school or lower, and with a low score in the university entrance exam, had higher risk to become dropouts**.**

KEY WORDS: Drop out rate, College Students, SAT exam, drop out prevention system, quality permanence.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de la deserción es entendido en Colombia como la suspensión de un proceso académico y, por ende, como la no culminación de un proyecto formativo que, para este caso específico, estará ambientado en la educación superior en el nivel de pregrado (técnico profesional, tecnológico, universitario). Así se ha considerado que un individuo es desertor cuando al ser estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres consecutivos (Tinto, 1982; Giovagnoli, 2002; Ministerio de Educación Nacional (MEN), 2009).

En la perspectiva nacional se considera que la deserción compromete la estabilidad de los ingresos de las instituciones educativas y la calidad de sus procesos administrativos y académicos, por cuanto constituye un costo económico y social que es asumido por las familias, las universidades y el Estado (Pineda, Pedraza, Baquero, Dussán & Ramírez, 2010).

En algunos estudios realizados en el país, se ha estimado que la deserción universitaria tuvo un costo directo anual para el 2005 de US$ 153'963.745 (Guzmán & Franco, 2006). Así mismo, según cálculos del Instituto Internacional para la educación superior en América Latina y el Caribe –IESALC–, en ese mismo año, el costo de la deserción fue estimado en US$ 11,1 billones al año para 15 países de América Latina y el Caribe (MEN, 2009).

La deserción estudiantil no solo tiene efectos adversos en las instituciones educativas, sino también en el proyecto de vida de quien claudica en su aspiración profesional, en su familia, en el sistema educativo en su conjunto y la sociedad. Además de los altos costos monetarios de la deserción, se reconocen los costos sociales de este fenómeno para los estudiantes y el núcleo familiar, entre los cuales se destaca el menoscabo de las expectativas al no poder cumplir el objetivo de culminar los estudios y obtener el título de una carrera universitaria (Apasa & Ahumán, 2012; Mori-Sánchez, 2012), además de la pérdida de productividad laboral derivada de la menor acumulación individual de capital humano, la que se evidencia comparando el nivel de ingreso alcanzado por aquellos estudiantes que terminan su proceso de formación profesional y los que no lo hacen (MEN, 2009). Según lo reporta, el Informe Nacional de Competitividad 2012-2013, el 81,5% de los recién graduados de la educación superior se encontraba vinculado al sector formal de la economía, lo que permitió concluir acerca de la eficacia de la educación superior para combatir la informalidad. En dicho informe se advierte una correlación positiva entre nivel educativo y la vinculación al sector formal de la economía.

Según las estadísticas arrojadas por el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES), el 48,5% de los estudiantes que ingresaron a la educación superior en el primer semestre de 2000 no alcanzaron décimo semestre; mientras que el 57,2% de los que ingresaron en el primer semestre de 2008 tampoco lo hicieron (Universidad de los Andes, 2014).

De acuerdo con los indicadores nacionales, se estimó una tasa de deserción por cohorte para instituciones públicas y privadas durante el año 2012 del 45,3% (Durán, 2012), así mismo en tal informe se reportó que las ciudades de Bogotá con 10,9% y Caldas con 7,3%, eran los entes territoriales con menor deserción, mientras que Casanare presentaba la mayor deserción en el país con 16,8%.

La Universidad de Caldas durante el semestre 2014-II, presentó una tasa de deserción por período de 14,1%, con un estimado de 1536 estudiantes desertores (SPADIES, 2015). Y tomando en cuenta que el mayor riesgo de deserción de los universitarios se presentó durante los tres primeros semestres de su formación (MEN, 2010), se encontró que la deserción por cohorte durante el tercer semestre fue del 29,3% y en el cuarto semestre de 32,6% (SPADIES, 2015).

Es a partir de estos indicadores de deserción identificados con el SPADIES, que se presenta la siguiente investigación con el objetivo de caracterizar el comportamiento de las variables registradas por el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior –SPADIES– para el estudio de la deserción en la Universidad de Caldas.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Investigación de tipo descriptivo de carácter no experimental.

Población objeto de estudio

Se tienen dos poblaciones, la primera comprendida por todas las personas que se matricularon en la Universidad de Caldas, durante el período 2009-2013; la segunda conformada por todos los estudiantes que no renovaron su matrícula por dos períodos consecutivos en la Universidad de Caldas durante el período 2009-2013.

Fecha de corte

Febrero 3 de 2014.

Muestra

Se trabajó con las dos poblaciones de individuos de acuerdo con los datos reportados al Sistema SPADIES por la Universidad de Caldas.

Variables utilizadas en el análisis

Las variables utilizadas en esta investigación fueron género, edad, estrato, si la persona trabaja al momento de presentar el examen de estado, si la familia posee vivienda propia, nivel educativo de la madre, programa académico que estudiaba la persona.

RESULTADOS

Género y período de ingreso de los estudiantes nuevos

Se encontró que entre 2009-I y 2013-II se matricularon en la Universidad de Caldas 16299 estudiantes nuevos a primer semestre, 8230 hombres y 8069 mujeres, discriminados por semestre de ingreso, como se muestra en la Figura 1.

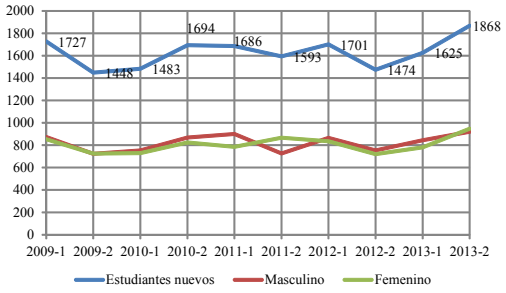


Figura 1. Semestre y género de las personas que ingresaron a la Universidad de Caldas durante 2009-I y 2013-II.

Se observa que la proporción de géneros por semestre ha sido muy similar, con un leve descenso en los hombres para 2011-II y en las mujeres en 2011-I.

Trabaja al momento de presentar el examen de Estado

La gran mayoría de las personas que presentaron el examen de Estado durante 2009-I y 2013-II y accedieron a la Universidad de Caldas, no trabajaban (Figura 2). Se observa que la suma entre quienes trabajan y no lo hacen no es del 100%, ello debido a falta de información, lo que es muy notorio a partir de 2012-I.

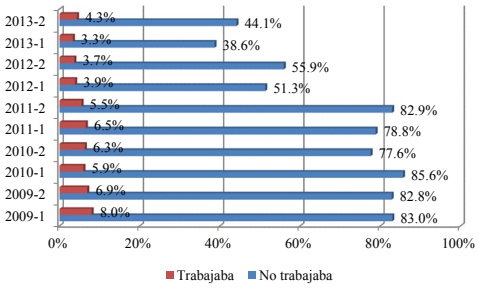


Figura 2. Porcentaje de personas que trabajaba al momento de presentar el examen de Estado y acceder a la Universidad de Caldas.

Edad al momento de presentar el examen de Estado

La mayoría de las personas que presentaron el examen de Estado durante 2009-I y 2013-II y accedieron a la Universidad de Caldas, tenía entre 16 y 20 años (Figura 3). Nuevamente llama la atención los porcentajes de edades para cada período no suman 100%, debido a falta de información en todos ellos, principalmente para 2013-I y II.

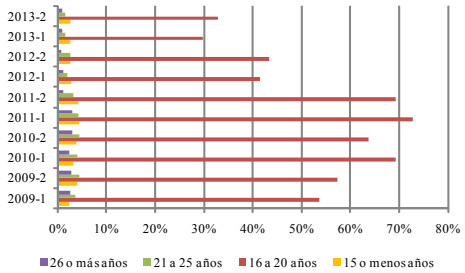


Figura 3. Porcentaje de personas de acuerdo con la edad, que presentaron el examen de Estado y accedieron a la Universidad de Caldas.

Estrato

El 90,1% de las personas que presentaron el examen de Estado durante 2009-I y 2013-II y accedieron a la Universidad de Caldas, pertenece a los estratos 1, 2 ó 3 (Figura 4). Únicamente el 9,7% pertenece a estratos los 4, 5 ó 6, y el porcentaje restante corresponde a estudiantes que viven en zonas rurales donde no hay estratificación socioeconómica.

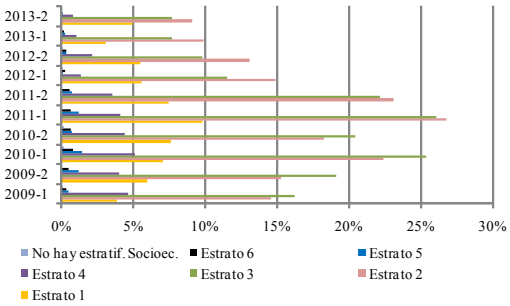


Figura 4. Porcentaje de personas de acuerdo al estrato, que presentaron el examen de Estado y accedieron a la Universidad de Caldas.

Nuevamente se llama la atención en que estos porcentajes para cada período no suman 100% debido a falta de información en todos ellos, principalmente para 2013-I y II.

La familia posee vivienda propia

La información que se tiene hasta 2010 para esta variable, cubre aproximadamente el 83% de las personas que presentaron el examen de Estado e ingresaron a la Universidad de Caldas. A partir de tal año, la información cada vez se muestra más pobre, hasta llegar a tener para 2013 menos del 40% de los datos en este sentido (Figura 5). Lo que sí es claro es que para todos los períodos estudiados los porcentajes de familias que poseen y no poseen vivienda propia son aproximadamente iguales.

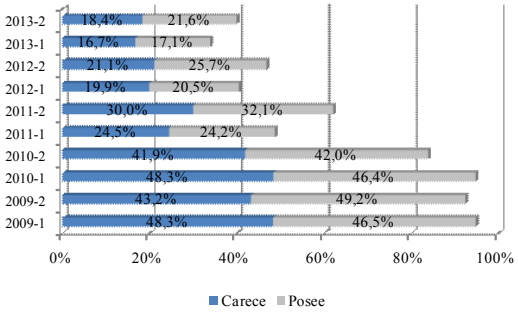


Figura 5. Porcentaje de personas de acuerdo con si la familia posee vivienda propia, que presentaron el examen de Estado y accedieron a la Universidad de Caldas.

Nivel educativo de la madre

La Figura 6 muestra que en la mayoría de los casos, la madre posee básica secundaria, básica primaria o inferior (76,3%); también es claro que a partir de 2011 esta información empieza a disminuir hasta llegar a ser inferior al 50% para 2013.

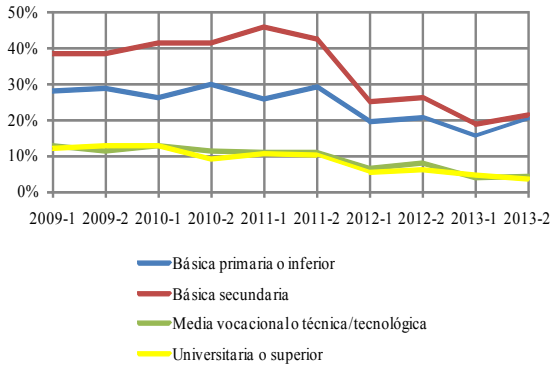


Figura 6. Porcentaje de personas de acuerdo al nivel educativo de la madre, que presentaron el examen de Estado y accedieron a la Universidad de Caldas.

Estudiantes matriculados en la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

En la Tabla 1 se observa que durante 2009-I y 2013-II hubo 112.181 estudiantes matriculados en total en la Universidad de Caldas, de ellos, en 2009-I apenas se graduó un 2,4%, mientras que para 2012-II tal cifra se elevó hasta un 10,8%. Cabe aclarar que esta proporción de graduados no corresponde al total de estudiantes con requisito para hacerlo, ya que el total de matriculados se encuentran en diversas etapas de su proceso formativo. De igual manera, se observa que el 9,1% de los estudiantes recibió algún tipo de apoyo financiero para adelantar sus estudios.

Tabla 1. Estudiantes matriculados, graduados y con apoyos financieros (2009-I a 2013-II) en la Universidad de Caldas

Período	Matriculados	Graduados (%)	Apoyos financieros (%)
2009-1	10.460	2,4	10,5
2009-2	10.583	8,7	9,5
2010-1	10.818	4,6	9,4
2010-2	11.135	6,7	12,3
2011-1	11.381	4,9	10,0
2011-2	11.631	7,9	9,5
2012-1	11.406	6,8	6,4

Período	Matriculados	Graduados (%)	Apoyos financieros (%)
2012-2	11.163	10,8	6,2
2013-1	11.532	5,8	7,9
2013-2	12.072	9,2	9,7
Total	**112.181**	**6,8%**	**9,1%**

Fuente: Las autoras.

Estudiantes desertores de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Durante 2009-I y 2013-II, 6.704 estudiantes de la Universidad de Caldas no renovaron su matrícula por dos semestres consecutivos. En la Figura 7 es claro cómo ha venido disminuyendo este porcentaje desde 2009, desde valores del 18,0% hasta 7,4% en 2013-II.

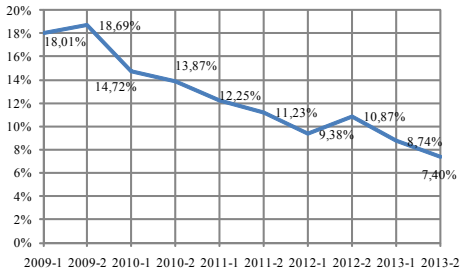


Figura 7. Porcentaje de personas que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Género de los estudiantes desertores de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Para todos los períodos estudiados, se observó que el porcentaje de hombres desertores es superior al de las mujeres (Figura 8).

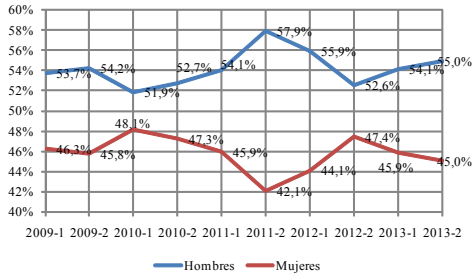


Figura 8. Porcentaje de personas de acuerdo con su género, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Género de los estudiantes que trabajaban y que desertaron de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Nuevamente para todos los períodos estudiados, se observa que el porcentaje de hombres que trabajaba al momento de presentar las pruebas de Estado de entre los que no renovaron su matrícula en la Universidad de Caldas, es superior al de las mujeres (Figura 9). Esto explicaría el por qué para los hombres el porcentaje de deserción es superior.

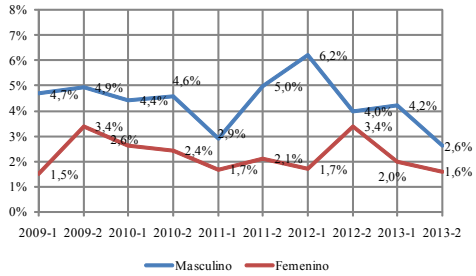


Figura 9. Porcentaje de personas que trabajaba, de acuerdo con su género, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Edad al momento de presentar la prueba de Estado en los estudiantes que desertaron de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Se observa que el porcentaje de personas mayores al momento de presentar la prueba de Estado, coincide con los que más desertan en el 60% de los períodos bajo estudio, mientras que los más jóvenes están por debajo de los demás porcentajes también en un 60% de los semestres analizados (Figura 10).

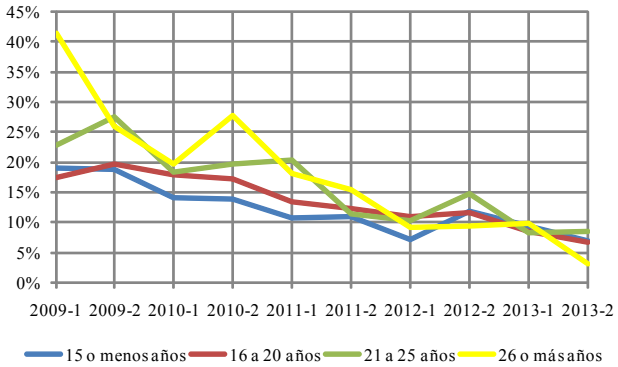


Figura 10. Porcentaje de personas de acuerdo con su edad, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Estrato al momento de presentar la prueba de estado en los estudiantes que desertaron de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Preocupa observar que a pesar de que el porcentaje de personas que ingresa a primer semestre en la Universidad de Caldas de estrato 1, es inferior al de los estratos 2 y 3 (14,0%, 38,3% y 37,8%, respectivamente), la deserción en personas pertenecientes a tal estrato es mayor en el 60% de los períodos evaluados (Tabla 2).

Para realizar este análisis no se tuvo en cuenta a las personas que provienen de zonas rurales donde no hay estratificación socioeconómica, pues es claro que para 2010-I todos los estudiantes con esta característica fueron desertores, al igual que la tercera parte de ellos en 2012-I.

Tabla 2. Porcentaje de personas de acuerdo con su estrato, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2009-I a 2013-II

Período	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	No hay estrat. socioec.
2009-1	16,67%	16,00%	22,22%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%
2009-2	29,41%	36,59%	25,00%	41,67%	28,57%	0,00%	0,00%
2010-1	15,15%	22,95%	15,16%	19,32%	7,69%	25,00%	100,00%
2010-2	21,01%	15,17%	15,23%	15,75%	3,45%	7,69%	0,00%
2011-1	19,21%	13,66%	11,18%	10,56%	7,84%	8,33%	0,00%
2011-2	12,22%	12,14%	11,34%	13,85%	17,24%	12,12%	0,00%
2012-1	14,50%	10,04%	10,96%	8,46%	2,94%	7,32%	33,33%
2012-2	11,84%	10,46%	10,29%	8,28%	5,06%	6,25%	0,00%
2013-1	9,68%	9,21%	6,83%	9,46%	4,05%	4,00%	0,00%
2013-2	8,38%	6,58%	5,23%	3,96%	2,50%	5,66%	0,00%

Fuente: Las autoras.

La familia posee vivienda propia al momento de presentar la prueba de estado los estudiantes que desertaron de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

La Figura 11 muestra que el porcentaje de personas que desertó es superior en todos los casos, menos para 2012-I, para las personas que carecen de vivienda propia.

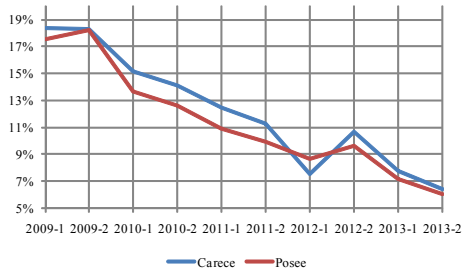


Figura 11. Porcentaje de personas de acuerdo con si la familia posee vivienda propia, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Nivel educativo de la madre del estudiante que desertó de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

La Figura 12 muestra cómo el nivel educativo de la madre afecta el porcentaje de deserción de manera inversa, pues si la madre solo tiene básica primaria o inferior, la deserción tiende a ser superior en sus hijos, mientras que al poseer básica secundaria, media vocacional, técnica/tecnológica o estudios universitarios, tal porcentaje disminuye.

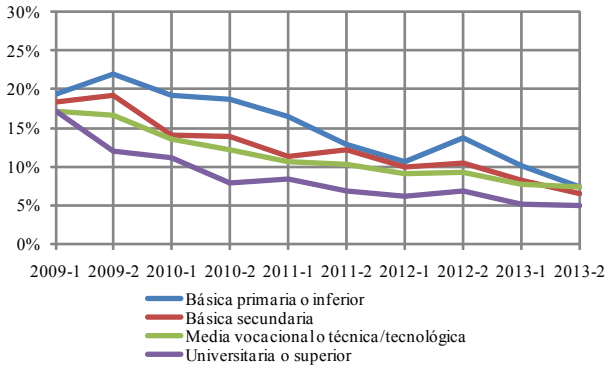


Figura 12. Porcentaje de personas de acuerdo al nivel educativo de la madre, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Desempeño de los estudiantes en las Pruebas de Estado (Saber 11)

Tal vez uno de los predictores más significativos de la deserción corresponde a la variable académica que; evidentemente, está asociada a factores sociales y económicos. En tal sentido, las condiciones de vida deficitarias por lo general se ven reflejadas en las oportunidades y el logro académico de los estudiantes. Los resultados de seguimiento de la deserción estudiantil en la educación superior demuestran que el principal factor determinante del abandono de los estudios en Colombia se sitúa en la dimensión académica, lo cual está asociado al potencial o capital cultural y académico con el cual ingresan los estudiantes a la educación superior (MEN, 2008).

La valoración de las competencias evaluadas en las Pruebas de Estado da una idea del riesgo académico con que los estudiantes ingresan a la educación superior. En todo el período analizado, la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas, es mayor en aquellos estudiantes cuyo desempeño en las Pruebas de Estado es bajo (Figura 13), lo que se refleja en la deserción acumulada diferencial entre quienes presentaron un desempeño alto (33,8%) y quienes presentaron un bajo desempeño (48%).

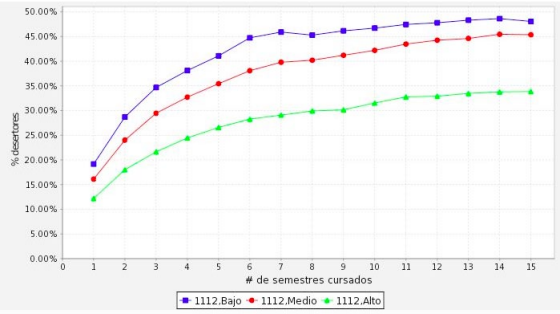


Figura 13. Deserción acumulada de acuerdo al desempeño en las Pruebas de Estado (Saber 11), en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2019-I a 2013-II.

Lo dicho anteriormente se confirma al observar de nuevo la Figura 6, allí resalta que las madres de la mayoría de los estudiantes que ingresaron a primer semestre a la Universidad de Caldas (primíparos) tenían básica secundaria (44,3%), por lo que se esperaría que tal grupo de estudiantes tuviera mayor deserción que los de hijos de madres con estudios universitarios.

Programa académico del estudiante que desertó de la Universidad de Caldas en el período 2009-I a 2013-II

Los programas de Licenciatura en biología y química, Ingeniería de sistemas y computación, Desarrollo familiar, Biología, Antropología y Sociología son aquellos en los que ha habido mayor deserción estudiantil en los últimos 5 años, así como en las tecnologías en Finanzas y en Sistemas Informáticos (Tabla 3).

Tabla 3. Total de personas de acuerdo al programa estudiado, que no renovó por dos semestres consecutivos su matrícula en la Universidad de Caldas, entre los períodos 2009-I a 2013-II

Programa	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	Total general	Porcentaje
Administración de empresas agropecuarias	6	3	10	5	11	16	14	14	23	12	114	1,7
Administración financiera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Agronomía	17	20	14	9	20	30	13	20	25	25	193	2,9
Antropología	22	26	16	25	27	33	23	26	26	34	258	**3,8**
Artes plásticas	10	10	11	12	8	10	11	7	17	9	105	1,6
Biología	23	26	27	28	41	28	23	26	21	19	262	**3,9**
Derecho	7	8	5	10	13	12	11	7	8	19	100	1,5
Desarrollo familiar	19	26	28	27	25	45	23	28	22	26	269	**4,0**
Diseño visual	6	4	12	6	16	6	12	11	11	9	93	1,4
Enfermería	15	22	20	14	27	18	26	17	16	8	183	2,7
Filosofía	0	2	3	0	1	3	0	4	2	4	19	0,3
Geología	22	30	27	24	29	17	11	15	14	9	198	3,0
Historia	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	13	0,2
Ingeniería de alimentos	26	29	15	22	14	19	29	25	19	25	223	3,3
Ingeniería de sistemas y computación	26	25	27	29	27	36	28	30	22	48	298	**4,4**
Ingeniería mecatrónica	0	0	0	0	0	10	3	22	24	26	85	1,3
Licenciatura en artes escénicas con énfasis en teatro	8	12	13	18	11	18	15	23	24	22	164	2,4
Licenciatura en biología y química	25	37	28	31	37	29	35	27	23	30	302	**4,5**
Licenciatura en ciencias sociales	23	35	21	20	29	24	26	32	17	14	241	3,6
Licenciatura en educación ambiental	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	11	0,2
Licenciatura en educación básica con énfasis en educación física recreación y deportes	12	11	16	17	20	18	25	30	24	12	185	2,8
Licenciatura en filosofía y letras	23	19	10	31	21	27	21	37	22	25	236	3,5

Programa	2009-1	2009-2	2010-1	2010-2	2011-1	2011-2	2012-1	2012-2	2013-1	2013-2	Total general	Porcentaje
Licenciatura en lenguas modernas	32	22	17	22	18	18	10	21	19	26	205	3,1
Licenciatura en música	15	7	14	5	9	4	22	9	11	15	111	1,7
Maestro en música	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	8	0,1
Medicina	10	16	6	7	15	13	23	9	18	17	134	2,0
Medicina veterinaria y zootecnia	13	16	12	20	15	20	29	21	14	28	188	2,8
Sociología	21	34	32	24	33	26	25	16	23	20	254	**3,8**
Técnico profesional en formulación e implementación de proyectos agropecuarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Tecnología en administración judicial	19	15	36	21	19	19	7	52	26	4	218	3,3
Tecnología en electrónica	20	21	18	26	10	14	18	26	24	13	190	2,8
Tecnología en finanzas	29	36	59	88	68	46	55	131	74	59	645	**9,6**
Tecnología en higiene y seguridad ocupacional	0	0	0	0	0	0	0	4	31	4	39	0,6
Tecnología en logística	0	0	0	0	0	0	6	5	9	6	26	0,4
Tecnología en regencia de farmacia	6	5	7	5	1	6	15	41	47	17	150	2,2
Tecnología en sistemas informáticos	60	118	95	97	74	77	59	77	67	73	797	11,9
Trabajo social	19	14	12	13	14	19	26	35	17	18	187	2,8
Total general	**534**	**649**	**611**	**656**	**653**	**661**	**644**	**854**	**756**	**686**	**6704**	**100,0**

Fuente: Las autoras.

DISCUSIÓN

El Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior –SPADIES– es una herramienta informática que permite hacer seguimiento al problema de la deserción en la educación superior, es decir, a los estudiantes que abandonan sus estudios superiores. El SPADIES fue diseñado por el Centro de Estudios Económicos (CEDE), de la Universidad de los Andes, y está articulado con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), el Instituto Colombiano para el

Fomento de la Educación Superior (ICFES) y el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX).

Entre los resultados encontrados en la Universidad de Caldas, se establece que entre el periodo 2009-I a 2013-II ingresaron 16.299 estudiantes nuevos, 8.230 hombres y 8.069 mujeres con una proporción muy similar; este resultado encontrado se distancia de las estadísticas nacionales para los períodos entre 1998-I a 2013-II, desde las cuales se considera que las mujeres han tenido una participación superior a los hombres en el ingreso a la educación superior para todos los periodos de matrícula indicados (MEN, 2014).

Se encontró que la gran mayoría de estudiantes que ingresaron por primera vez en el periodo analizado, no se encontraban trabajando al momento de presentar la prueba de Estado, resultado que coincide con los indicadores nacionales presentados para el período entre 1998-I a 2013-II, en donde se reporta que la mayor parte de los individuos (más del 89% para todos los periodos) no trabajaban al momento de presentar el dicho examen (MEN, 2014).

La edad de los estudiantes de la Universidad de Caldas que al presentar el examen de Estado en el período entre el periodo 2009-I a 2013-II estuvo en el rango de 16 a 20 años, indicador que coincide con el comportamiento nacional (MEN, 2014).

En relación con el estrato socio-económico, en el presente estudio se encontró que la gran mayoría de estudiantes que presentaron la prueba de Estado (90,1%) e ingresaron a la Universidad de Caldas en el período de análisis, pertenecía a los estratos 1, 2 y 3, y que sólo el 9,7% de los estudiantes pertenecía a los estratos 4, 5 y 6. Estos resultados también coinciden con las estadísticas nacionales desde la cuales se estima entre 1998-I a 2013-II, que en los últimos cinco años el mayor porcentaje de individuos que están matriculados son aquellos cuya familia tiene un ingreso de entre 1 y 2 salarios mínimos, alcanzando un 35% para el 2013-II.
Además, se observa que el porcentaje de matriculados pertenecientes a familias con menores rangos salariales (entre 0 y 1, y entre 1 y 2 salarios mínimos) ha aumentado considerablemente en los últimos años. En contraste, los porcentajes de matriculados cuyas familias tienen los ingresos salariales más altos (entre 3 y 5, 5 y 7, 7 y 10, y 10 o más salarios mínimos) ha disminuido palatinamente (MEN, 2014).

Los bajos ingresos de las familias de los estudiantes constituye un factor de riesgo para su deserción, pues el MEN (2008) señaló que para ingresos familiares entre 1 y 2 salarios mínimos vigentes existía una vulnerabilidad estimada del 38%, respecto una vulnerabilidad de los estudiantes de familias con ingresos de más de siete salarios mínimos vigentes estimada de solo un 6%. Así mismo, para el año 2010 se estimó que en estudiantes de familias de estrato 6 la deserción acumulada llega al 30%, mientras que en los del estrato 1 llega al 58% (MEN, 2010).

Como parte de las variables que se estima que tienen relación con el riesgo de deserción, desde el Sistema SPADIES se ha calculado la importancia de que la familia tenga vivienda propia, en torno a esta variable la evaluación realizada para el período de análisis en la Universidad de Caldas, permite plantear que los porcentajes de personas analizadas que poseen y no poseen vivienda propia son iguales, lo que probablemente difiere del comportamiento de dicha variable a nivel nacional, en cuanto se ha estimado que en los últimos años de la década pasada cerca del 17% de los estudiantes que ingresaban a la educación superior manifestaron no tener vivienda propia, para el año 2005 dicho porcentaje alcanzó niveles cercanos al 28% y para el año 2008 niveles superiores al 30% (MEN, 2009).

Se considera que el nivel educativo de la madre influye en el riesgo de deserción, de los estudiantes evaluados que ingresaron a la Universidad de Caldas en el período analizado, se encontró que en la gran mayoría de casos (76,3%) la madre había cursado solo básica secundaria, básica primaria o inferior, lo que parece aumentar el riesgo de deserción de estos estudiantes, en cuanto se ha considerado que además del nivel de ingresos familiares, existen condiciones complementarias al contexto socio- económico de un estudiante que de una u otra manera influyen en las posibilidades de culminación de sus estudios.

Para el Ministerio de Educación Nacional (MEN), los estudiantes que reportaron estar trabajando al momento de presentar la Prueba de Estado (Saber 11) alcanzan una tasa de deserción por cohorte 10 puntos superior a la de aquellos que no lo hacían. La misma diferencia pudo identificarse entre un estudiante con madre de nivel educativo de básica primaria o menos y uno con madre de formación universitaria (MEN, 2010).

Los datos encontrados en torno a la variable sobre el nivel educativo de la madre en la Universidad de Caldas en el que la gran mayoría de madres de los estudiantes

que ingresaron en el período de análisis, indicaron un nivel educativo de básica o inferior, se distancian de forma considerable de la tendencia nacional para el periodo comprendido entre 1998-I a 2013-II, desde el cual es posible observar una clara tendencia decreciente en el porcentaje de matriculados cuya madre tiene un nivel educativo de básica primaria o inferior, dado que el porcentaje de matriculados cuya madre tienen educación universitaria tuvo una tendencia creciente (MEN, 2014).

En relación con los estudiantes matriculados en la Universidad de Caldas durante el período 2009-I a 2013-II, se encontró que hubo 112.181 estudiantes matriculados en total, de ellos en 2009-I apenas se graduó un 2,4%, mientras que para 2012-II tal cifra se elevó hasta un 10,8%. Lo anterior podría interpretarse desde el efecto positivo que están teniendo los programas de permanencia con calidad que se han implementado en la Universidad de Caldas, el cual tiene como objetivo prevenir la deserción e intervenir los factores de riesgo de deserción a lo largo del ciclo de formación para elevar los índices de permanencia en condiciones de calidad.

En relación con la deserción, el presente estudio permitió establecer que para el período de análisis 2009-I a 2013-II, hubo 6.704 estudiantes que no renovaron su matrícula por dos períodos consecutivos o más. Al respecto puede señalarse que ha venido disminuyendo el porcentaje de deserción por período desde el año 2009, con valores del 18%, hasta llegar al 7,4% en el año 2013. Este resultado parece validar la importancia de las acciones que se realizan desde la universidad para la permanencia con calidad. Desde esta perspectiva, puede señalarse que el programa de Permanencia con Calidad de la Universidad de Caldas se sustenta desde referentes teóricos como Vicente Tinto (1989) y Ormond Simpsom (MEN, 2010), los cuales evidencian la tendencia a favorecer el proceso de adaptación e interacción proactiva del estudiante que ingresa a la universidad, en la perspectiva de generar una cultura de acompañamiento que logre enfocar los procesos pedagógicos en atención a la heterogeneidad de la población estudiantil y, en tal sentido, reconocer las diferencias en los trayectos y condiciones individuales, así como en los requerimientos específicos de apoyo en atención a la orientación misional de la institución en la búsqueda de lograr una formación integral.

En relación con la caracterización del estudiante desertor de la Universidad de Caldas, se estableció para todos los períodos evaluados, que el porcentaje de hombres que desertaron fue superior al de las mujeres, así mismo, que el porcentaje de los hombres que trabajan y desertaron fue superior que el de las mujeres. Este

resultado es consistente con los hallazgos nacionales encontrados para las mismas variables, hallazgo desde el cual se encuentra que para todos los semestres evaluados por el MEN en el período entre 1998-I a 2013-II, los hombres presentan una mayor tasa de deserción que las mujeres, con una diferencia que alcanza a ser de 10 puntos porcentuales en noveno semestre (MEN, 2014).

Desde los análisis señalados por el MEN, se calculó la tasa de supervivencia a décimo semestre de un estudiante hombre con bajos recursos económicos, por ejemplo, con un nivel de ingresos entre 3 y 5 salarios mínimos vigentes, y se encontró que es menor que el de una mujer de menor nivel económico (1 y 2 salarios mínimos) y mucho menor que el de su par mujer del mismo nivel de ingresos (MEN, 2010).

En la caracterización del estudiante desertor de la Universidad de Caldas, se observó que el porcentaje de personas mayores de 21 años, al momento de presentar la prueba de estado, coincide con los que más desertan en el 60% de los períodos bajo estudio, mientras que los más jóvenes (20 años o menos), están por debajo de los demás porcentajes también en un 60% de los semestres analizados. Este resultado es consistente con la postura nacional a partir de la cual se considera que los estudiantes que ingresan al sistema a una mayor edad acumulan tasas de deserción por cohorte, 17% más altas de aquellas que presentan los estudiantes más jóvenes; al parecer dicho comportamiento puede estar muy relacionado con los compromisos laborales, económicos y familiares que deben atender este tipo de estudiantes (MEN, 2010).

Para el Ministerio de Educación Nacional existe una participación creciente a partir del año 2005 de estudiantes que presentaron el examen de estado con 21 años o más y una disminución de aquellos que lo presentan con 15 años o menos, lo que llevaría a pensar que los estudiantes maduros probablemente enfrentan mayores compromisos dentro de su núcleo familiar (MEN, 2009).

En relación con el estrato socioeconómico al momento de presentar la prueba del Estado de los estudiantes que desertaron en el período analizado, se establece que el mayor número de estudiantes que desertaron (60%) pertenece al estrato 1. Así mismo, puede señalarse que en relación con el análisis de la variable sobre si la familia posee vivienda propia al momento de presentar el examen de estado, se encontró que en general el porcentaje de estudiantes que desertó es mayor para las personas que carecen de vivienda propia, lo que coincide con la tendencia nacional.

El factor académico tiene igualmente alta repercusión en la deserción, el cual es valorado a partir del desempeño en las competencias evaluadas en la prueba de estado. Mientras nacionalmente la deserción acumulada por cohorte es del 62,5% en los estudiantes de desempeño bajo, frente el 39,5% de los estudiantes de desempeño alto, en la Universidad de Caldas desertan el 48% de los estudiantes con desempeño bajo y el 33,8% de los estudiantes con desempeño alto. Aunque la distancia es mayor a nivel nacional, de todas maneras es necesario considerar esta variable como significativa para predecir la permanencia estudiantil o no y, por ende, el éxito académico o su fracaso. Las acciones institucionales tendientes a intervenir el riesgo de deserción tendrán que considerar de manera prioritaria el riesgo académico, el cual suele ir acompañado con factores socioeconómicos deficitarios, falta de motivación, elección no apropiada de la carrera, entre otras variables que perfilan un escenario múltiple de causalidades.

En el más reciente informe del MEN sobre el balance de la deserción, se considera una relación inversa entre el ingreso y la deserción. El rango salarial de las familias para el cual existe mayor tasa de deserción en Colombia, es para aquellas que ganan entre 0 y 1 salario mínimo. El segundo rango para el cual hay más porcentaje de desertores es de 1 a 2 salarios mínimos, y a medida que se aumenta el rango salarial de la familia disminuye la tasa de deserción para todos los semestres (MEN, 2014).

En relación con el nivel educativo de la madre se confirma que a menor nivel educativo de la madre, aumenta el fenómeno de la deserción de sus hijos. En el análisis de los estudiantes de la Universidad de Caldas se observó que el nivel educativo de la madre afecta el porcentaje de deserción de manera inversa, pues si la madre sólo tiene básica primaria o inferior, la deserción tiende a ser superior en sus hijos, mientras que al poseer básica secundaria, media vocacional, técnica/tecnológica o estudios universitarios, tal porcentaje disminuye. En dicho resultado se confirma en la Universidad de Caldas, la tendencia nacional desde la cual se considera que a medida que la madre tiene un nivel mayor de educación, por ejemplo, de básica secundaria a medio vocacional o técnica/tecnológica, el porcentaje de desertores disminuye para todos los semestres cursados (MEN, 2014).

Por último, puede señalarse que en el presente estudio en relación con la variable programa académico que cursaba al momento de la deserción para el período de análisis, se encontró que los programas de Licenciatura en biología y química, Ingeniería de sistemas y computación, Desarrollo familiar, Biología, Antropología

y Sociología son aquellos en los que ha habido más deserción estudiantil en los últimos 5 años en la Universidad de Cadas, así como en las tecnologías en Finanzas y en Sistemas informáticos.

Estos resultados permiten comparar la situación de la universidad con el panorama nacional desde el cual se establece que desde el 2009, una de las áreas de conocimiento en la que se presenta mayor deserción es la denominada área de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, con un nivel de deserción en 2009, a primer semestre del 23,16%, del 46,13% a quinto semestre y del 55,58% a décimo semestre (MEN, 2009); dicha relación estadística no parece variar para el 2010, momento en el cual se establece para la misma área de conocimiento un porcentaje de deserción para primer semestre del 27,36%, para quinto semestre del 55,24% y a décimo semestre del 64,45% (MEN, 2010). Así mismo, en 2014 se estimó que dicha área de conocimiento presentó porcentajes de deserción en quinto semestre del 47% y a décimo semestre del 56% (MEN, 2014).

En la Universidad de Caldas, la carrera de Ingeniería de sistemas y computación que forma parte de está área del conocimiento, presentó un porcentaje de deserción por período para el lapso analizado del 4,4%, indicador relativamente bajo respecto al promedio nacional, lo que no significa que no sea necesario adelantar acciones en función de la permanencia con calidad y la graduación en el tiempo previsto por la carrera.

Para el año 2014, el área de conocimiento que presentó las tasas nacionales más altas de deserción, está representada por la de agronomía, veterinaria y afines, con una deserción acumulada por cohorte a quinto semestre del 48%, y a décimo semestre del 57% (MEN, 2014). Lo que no se evidencia en la Universidad de Caldas, por cuanto a pesar de tener estos pregrados, presentan tasas de deserción por período de 2,9% para agronomía y de 2,8% para medicina veterinaria y zootecnia.

A nivel nacional, el Ministerio de Educación considera que para todos los semestres el área con la mayor tasa de deserción es agronomía, veterinaria y afines, seguido de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, con deserciones que superan el 45% por cohorte (MEN, 2014).

En el análisis de la deserción en la Universidad de Caldas, los mayores porcentajes de deserción se encontraron en las carreras de licenciatura en biología y química

con un (4,5%) y biología con un (3,9%) por período. Sin embargo, desde la dinámica institucional parece importante seguir indagando sobre las causas de este porcentaje de deserción, en especial en lo relacionado con la formación del licenciado en biología y química, dado que a nivel nacional se ha considerado que una tendencia en el análisis de la deserción en el caso de las carreras afines con las ciencias de la educación, la constituye los problemas de orientación vocacional.

Al respecto, el Ministerio de Educación Nacional considera que el principal factor que influye en esta problemática de la deserción en carreras de educación es que los estudiantes no tienen claridad sobre el desarrollo real de esta carrera, algunos de los desertores consideran que una persona para enseñar tan solo necesita unas ideas generales y vagas sobre un tema determinado, no asumen que la educación es también una ciencia que debe ser estudiada con un nivel de exigencia importante. Es decir, ingresan al plan de estudios con la concepción de que se van a medir ante una carrera fácil y se encuentran con un nivel de exigencia que no esperaban. Igualmente, hay un factor vocacional muy importante y que tiende a estigmatizar la carrera como si fuera un plan de estudio de segundo nivel, con lo que los estudiantes no asumen la responsabilidad académica con el convencimiento necesario y prefieren migrar hacia carreras diferentes (MEN, 2010).

Para el Ministerio de Educación Nacional existe una gran diferencia por área de conocimiento entre las ciencias sociales y humanas y el área de ciencias de la salud. Mientras que en el contexto regional esta área tiene la menor tasa de graduación, en el contexto nacional es la segunda con menor deserción después de ciencias de la salud. Este escenario no necesariamente refleja para el MEN, una realidad contraria, en cuanto considera que la otra cara de la graduación no es sólo la deserción sino también el rezago, es decir, que las bajas tasas de graduación en área de ciencias sociales y humanas pueden ser resultado de trayectorias académicas más prolongadas en estas carreras y no obligatoriamente de mayores niveles de deserción. Aunque aún no se tienen datos sectoriales sobre el rezago en el ámbito latinoamericano, ni nacional, este tipo de resultados evidencian cada vez más la necesidad de comenzar a trabajar el fenómeno desde la perspectiva de la retención no deseada (MEN, 2009).

Por último, probablemente el programa con el mayor porcentaje de deserción en la Universidad de Caldas lo constituye el programa de tecnología en finanzas con un porcentaje de deserción del 9,6%, indicador que es consistente con la tendencia

nacional para la cual el nivel de formación con mayor porcentaje de desertores para todos los semestres es el técnico profesional con una deserción promedio de 65%; seguido por el nivel tecnológico, cuya deserción aumenta a medida que se avanza en la cohorte observada, pasando de 50% en quinto semestre a 65% en 15° semestre[1] (MEN, 2014).

CONCLUSIONES

- El perfil del estudiante con mayor riesgo de deserción en la Universidad de Caldas para el período comprendido entre el período 2009-I a 2013-II, lo constituye el ser hombre, estar trabajando al momento de la presentación del examen de estado, con una edad de 26 años o más, sin vivienda propia, con una madre de nivel educativo de básica o inferior y con un bajo desempeño en las pruebas de estado. El comportamiento institucional valida los desarrollos teóricos con respecto al fenómeno de la deserción que aunque es explicado a partir de varios énfasis –académicos, individuales, institucionales o socioeconómicos, entre otros– es claro para la mayoría de los estudiosos del tema que ésta se encuentra multideterminada.

- Se evidencia un mayor riesgo de deserción para estudiantes de la Universidad de Caldas que cursan los programas de licenciatura en biología y química, ingeniería de sistemas y computación, desarrollo familiar, biología, antropología y sociología, así como en las tecnologías en finanzas y en sistemas informáticos.

- En el análisis de la información se evidenció que algunos datos estaban incompletos, lo que evidencia problemas de ingreso, procesamiento y subregistro del Sistema SPADIES.

[1] Algunos estudiantes se demoran 15 y más semestres en graduarse.

REFERENCIAS

Apasa, E., & Ahumán, F. (2012). Factores determinantes que inciden en la deserción de los estudiantes universitarios. *Revista Apuntes Universitarios*, *2*(1), 77-86.

Consejo Privado de Competitividad. Informe Nacional de Competitividad 2012-2013. Colombia, 2014.

Durán, D. M. (2012). Estadísticas e indicadores de deserción estudiantil 2012. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_archivo_pdf_indicadores_permanencia.pdf

Giovagnoli, P. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación utilizando modelos de duración. Documento de Trabajo 37, Universidad Nacional de la Plata.

Guzmán, C.& Franco, J. (2006). Segunda parte: Estudios Nacionales - Estudio sobre la deserción en la educación superior en Colombia. En Universidad de Talca., UNESCO – IESALC (Ed.), *Repitencia y deserción universitaria en América Latina* (p.121-122). Chile: Alfa beta artes gráficas.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2008). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Elementos para su diagnóstico y tratamiento. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_diagnostico_desercion.pdf

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico, y elementos para su prevención. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2010). Educación Superior. Ingreso, permanencia y graduación. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_boletin_14.pdf

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2012). *Boletín de Educación superior*: Capital Humano para el avance colombiano, 20, 7.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2014). Datos generales de deserción 2013 para Colombia. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_Informe_determinantes_desercion.pdf

Mori-Sánchez, M (2012). Deserción universitaria en estudiantes de una universidad privada de Iquitos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, *6*(1), 60-83.

Pineda, C., Pedraza, A., Baquero, M., Dussán, F., & Ramírez, M. (2010). *La voz del estudiante: El éxito de programas de retención universitaria.* Colombia: Universidad de La Sabana - UNESCO-IESALC.

Sistema para la prevención de la deserción en la Educación Superior - SPADIES (2015). Consulta personalizada UdeC. Indicadores de deserción por período. Recuperado de http://spadies.mineducacion.gov.co/spadies/JSON.html

Tinto, V. (1982). Limits of Theory and Practice in Student Attrition. *Journal of Higher Education*, *53*(6), 687-700.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción una cuestión de perspectiva. *Revista Educación Superior*, *71*.

Universidad de los Andes (2014). Informe de determinantes de la deserción – Sistema de prevención y análisis de la deserción en las instituciones de educación superior. Centro de estudios sobre desarrollo económico CEDE. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_Informe_determinantes_desercion.pdf

AUTORES

Agustín Adúriz Bravo. Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Buenos Aires. Argentina. Correo electrónico: adurizbravo@yahoo.com.ar.

Yefrin Ariza. Doctor en Epistemología e Historia de la Ciencia. Universidad Nacional del Tres de Febrero. Argentina. Correo electrónico: angelyefrin@hotmail.com. ORCID:

Carmen Dussán. Magíster en Enseñanza de la Matemática. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: carmen.dussan@ucaldas.edu.co. ORCID: 0000-0002-8093-6487

Felipe Antonio Gallego. Magíster en Ciencias y Matemática Aplicada. Universidad Católica de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: fagallego@ucm.edu.co. ORCID: 0000-0002-3653-080X

Audin Alonso Gamboa. Doctor en Ciencias de la Educación. Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Santander, Colombia. Correo electrónico: audingamboa@ufps.edu.co. ORCID: 0000-0001-9755-6408

Lorena Gartner. Magíster en Desarrollo Educativo y Social. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: lorena.gartner@gmail.com. ORCID:

Hedilberto Granados. Magíster en Educación. Universidad Católica de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: egranados@ucm.edu.co. ORCID: 0000-0003-3200-2847

Pablo Lorenzano. Doctor en Filosofía. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Correo electrónico: pablo.lorenzano@gmail.com. ORCID:

Diana Marcela Montoya. Magíster en Educación. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: diana.montoya@ucaldas.edu.co. ORCID: 0000-0001-8007-0102

Pablo Alexánder Muñoz. Magíster en Práctica Pedagógica. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Santander, Colombia. Correo electrónico: pabloalexandermg@ufps.edu.co. ORCID: 0000-0002-8614-6072

Andrea Milena Osorio. Magíster en Enseñanza de las Ciencias. Universidad Autónoma de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: aosorioc@autonoma.edu.co. ORCID: 0000-0002-5143-2829

Óscar Humberto Ospina. Magíster en Educación desde la Diversidad. Universidad de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: oh_ospina@hotail.com. ORCID: 0000-0001-5580-9091

Paula Andrea Restrepo. Magíster en Desarrollo Humano y Educación. Universidad de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: prestrepo@umanizales.edu.co. ORCID: 0000-0002-2119-8656

Silvia Rivas. Doctor en Psicología. Universidad de Salamanca. Salamanca, España. Correo electrónico: silviaferivas@usal.es. ORCID: 0000-0001-6871-5246

Carlos Saiz. Doctor en Psicología. Universidad de Salamanca. Salamanca, España. Correo electrónico: csaiz@usal.es. ORCID: 0000-0002-5243-958X

Lina Patricia Vanegas. Magíster en Educación desde la Diversidad. Universidad de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: lunadelfi@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-4130-4241

Carolina Vanegas. Magíster en Educación desde la Diversidad. Universidad de Manizales. Manizales, Caldas, Colombia. Correo electrónico: carovane-gas24@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-3944-9775

Lissette Vargas. Licenciada en Lengua Castellana y Comunicación Humana. Universidad Francisco de Paula Santander. Cúcuta, Santander, Colombia. Correo electrónico: lisettevargasminorta@yahoo.es. ORCID: 0000-0002-2645-791

NORMAS EDITORIALES

Presentación

La Revista Latinoamericana de Estudios Educativos tiene como propósito central presentar a la comunidad educativa los resultados de reflexiones y de proyectos de investigación en torno a los campos conceptuales de la educación, la pedagogía, el currículo y la didáctica. Asimismo, pretende constituirse en un apoyo permanente a la comunidad de maestros en los distintos niveles y escenarios educativos.
Normas editoriales

La Revista Latinoamericana de Estudios Educativos es una publicación científica con periodicidad semestral adscrita al Departamento de Estudios Educativos de la Facultad de Artes y Humanidades, editada y financiada por la Universidad de Caldas, tiene como propósito central presentar a la comunidad educativa los resultados de investigaciones, revisiones sistemáticas reflexiones y de proyectos de investigación en torno a los campos conceptuales de la educación, la pedagogía, la didáctica, el currículo y la evaluación. De igual forma, pretende constituirse en una fuente de consulta permanente dirigida a la comunidad de maestros en los distintos niveles y escenarios educativos, así como también, a estudiantes y otros profesionales interesados en temas afines a la educación.
La Revista Latinoamericana de Estudios Educativos se publica en formato impreso y digital (PDF) y acepta artículos en español, inglés o portugués.

SECCIONES Y TIPOS DE ARTÍCULOS

Editorial: punto de vista del director, comité editorial o autores invitados, frente a los artículos incluidos en la Revista.

Artículos de investigación científica y tecnológica: documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos terminados de investigación; debe indicar: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y referencias bibliográficas.

Artículo de revisión: documento resultado de una investigación terminada en la que se analizan, sistematizan e integran los resultados de 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 en el campo que se analiza. El escrito debe indicar el periodo que comprende el trabajo y ser exhaustivo frente al objetivo planteado, este debe ser preciso e incluirse al inicio del artículo, también debe reportar el número de trabajos considerados y las bases de datos y fuentes consultadas.

Este tipo de artículo se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias. Los autores deberán argumentar, sustentar o controvertir la información contenida en la revisión; además, harán un aporte crítico sobre las fortalezas, debilidades y posibilidades de investigación del tema propuesto.

Artículo de reflexión: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre alguno de los objetos de estudio de la Revista, deben ser exhaustivos en cuanto al análisis y la exposición de los argumentos que sustenten sus conclusiones. Estos artículos incluyen introducción, discusión, conclusiones y referencias además de estar sustentados en fuentes originales

El autor que desee enviar artículos para consideración por parte del comité editorial de nuestra publicación deberá:

Presentación de Artículos

1. Enviar el artículo al correo electrónico de la revista: rlee@ucaldas.edu.co, el artículo debe cumplir con una de las tipologías de artículo originales propuestas en la Revista (para mayor información ver políticas éticas de la revista), en el asunto del correo indicarse el tipo de artículo.

2. El artículo debe estar en formato Word. De igual forma debe incluir: título del artículo, autor o autores y dirección del contacto (correo electrónico y dirección postal). Es indispensable indicar cuál autor se encargará de recibir y enviar la correspondencia o de lo contrario se asumirá que el primer autor se hará cargo de tal función. El texto debe estar digitado a espacio y medio, letra arial, tamaño 12. Al interior del artículo especificar los datos centrales del autor o autores, lo cual debe incluir: escolaridad máxima, la filiación institucional, ciudad, estado o departamento, país, correo electrónico (institucional) y ORCID.

3. La remisión del artículo debe ir acompañada de la hoja de vida de cada uno de los autores (ver formato en la web) y de la carta de cesión de derechos firmada por todos los autores (ver formato en la web).

4. Escribir el artículo con una extensión máxima de 25 páginas (folios o cuartillas tamaño carta), el cual debe ir precedido de un breve resumen analítico (objetivo, metodología, resultados y conclusiones) del trabajo en castellano y en inglés que no sobrepase las 150 palabras. Inmediatamente después de este resumen deben ir de cuatro a seis palabras clave para identificar las principales temáticas abordadas (preferiblemente seleccionadas de tesauros reconocidos como por ejemplo el de la UNESCO).

5. Cuando se trate de artículos que informan sobre el progreso o los resultados finales de una investigación se debe acoger el siguiente esquema, siempre que ello sea posible: Introducción, no debe tener subtítulo. Debe manifestar claramente el propósito del artículo, dar los antecedentes y referencias estrictamente necesarios y no debe contener una revisión exhaustiva del tema. Materiales, métodos, y resultados, deben aparecer en el texto en secuencia lógica. El texto y las tablas e ilustraciones deben ceñirse a lo que sea indispensable para mostrar el procedimiento seguido y los resultados obtenidos. La discusión y conclusiones debe contener y resaltar las observaciones y planteamientos del estudio que sean novedosos y de especial interés. Debe incluir las implicaciones de los resultados, sus limitaciones y relacionar las observaciones con otros estudios relevantes. Referencias se deben indicar sólo las fuentes bibliográficas utilizadas en la construcción del artículo.

6. Enviar los gráficos, mapas y fotografías en una resolución mínima de 266 dpi en formato jpg o gif. Junto a los cuadros deben ir los anexos al artículo, indicando el lugar donde se pondrán dentro del texto. Todos estos recursos se deben enumerar consecutivamente en numeración arábiga e indicar con claridad la(s) fuente(s) correspondiente(s). En las tablas se deben usar únicamente líneas horizontales de acuerdo a las normas APA sexta edición.

7. Citar las fuentes bibliográficas, menores a 40 palabras, dentro del texto del siguiente modo: (autor, año, página). Ejemplo: (Muñoz, 1996, p. 30). Las citas que tienen más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría, sin comillas y sin cursiva. Al final de la cita se coloca el punto antes de los datos —recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después—.

9. Las notas al pie de página numeradas en orden consecutivo se utilizaran solo para aclaraciones, comentarios, discusiones, envíos por parte del autor y deben ir en su correspondiente página, con el fin de facilitar al lector el seguimiento de la lectura del texto.

10. Las referencias bibliográficas se harán con base en las normas APA, sexta edición. Recuerde que todas deben de llevar sangría francesa. Así:

Libro:
Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del libro. Lugar de publicación: Editorial.

Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2010). Los herederos: los estudiantes y la cultura. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.

Libro con editor:
Apellido, Iniciales nombre del autor (Ed.). (Año). Título. Ciudad, País: Editorial.

Ireland, V. (Ed.) (2007). Repensando a escola: um estudo sobre os desafios de aprender, ler e escrever. Brasilia,

Brasil: UNESCO, INEP.

Capítulo de libro:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del capítulo. En Iniciales nombre del editor o compilador. Apellido. (Ed.) o (Comp.), Título del libro (pp. xx-xx). Lugar de publicación: Editorial.

Hoyos, G. (2002). Nuevas relaciones entre la universidad, el Estado y la sociedad. En Henao, M. (Comp.), Educación superior, sociedad e investigación (pp. 2-18). Bogotá, Colombia: COLCIENCIAS, ASCUN.

Artículo revista:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp.

Somoza Rodríguez, M. (2002). Continuidad de los tópicos: prejuicios raciales y sociales en la educación cívica argentina durante el período peronista. Studia. Revista de la Universidad del Atlántico, 2-3, 49-66.

Artículo con DOI:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), pp-pp. doi: xx.xxxxxxx.

Campos, R. (2009). La clasificación de lo difuso: el concepto de 'mala vida' en la literatura criminológica de cambio de siglo. Journal of Spanish Cultural Studies, 10 (4), 399-422. doi: 10.1080/14636200903400199.

Artículo de periódico:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). Título artículo. Nombre del periódico, pp-pp.

Casas, J.A. (7 de marzo de 2016). Las obligaciones públicas de la educación privada. El Espectador, 2-2.

Tesis de grado o posgrado:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, lugar.

Angulo, F. (2002). Aprender a enseñar ciencias: análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado de secundaria basada en la metacognición (tesis de posgrado). Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Online:

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). Título del artículo. Recuperado de (URL).

Velásquez, J. y Frola, P. (2012). Escuelas incluyentes. Recuperado de http://www.slideshare.net/fabiflores90/escuelas-incluyentes.

11. Para mayor información comunicarse con:
Óscar Eugenio Tamayo Alzate
Director Revista Latinoamericana de Estudios Educativos
E-mail: rlee@ucaldas.edu.co
Departamento de Estudios Educativos, Facultad de Ciencias Artes y Humanidades, Universidad de Caldas, Sede Central, Bloque C, 4° Piso.
Calle 65 No. 26-10 Manizales.
Teléfono (57-6) 8781500 ext. 12234.

POLÍTICAS ÉTICAS DE LA REVISTA

Publicación y autoría

La ***Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*** recibe artículos originales de investigación, de reflexión o de revisión, sobre los debates acerca de los campos conceptuales de la educación, la pedagogía, la didáctica y el currículo, informes sobre nuevas experiencias educativas y pedagógicas, así como ensayos teóricos y críticos relacionados con los campos conceptuales antes mencionados. Los criterios generales de los artículos son: precisión, completitud, claridad, simplicidad e interés para la revista.

Asimismo, si el autor de un artículo desea incluirlo posteriormente en otra publicación, la revista donde se publique deberá señalar claramente los datos de la publicación original, previa autorización solicitada al Editor de la Revista.

Por su parte, la Revista se reserva los derechos de impresión, reproducción total o parcial del material, así como el de aceptarlo o rechazarlo. Igualmente, se reserva el derecho de hacer cualquier modificación editorial que estime conveniente. En tal caso, el autor recibirá por escrito recomendaciones de los evaluadores. Si las acepta, deberá entregar el artículo con los ajustes sugeridos dentro de las fechas fijadas por la Revista para garantizar su publicación.

La Revista 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. Las colaboraciones que aparecen aquí no reflejan necesariamente el pensamiento de la Revista. Se publican bajo responsabilidad de los autores.

Proceso de revisión por pares

Cada uno de los artículos recibidos es sometido a un proceso de revisión y selección. En una primera etapa se evalúa la originalidad y pertinencia del artículo por parte del Comité Editorial, posteriormente es sometido a una evaluación tipo doble ciego, a cargo de un árbitro quien conceptuara sobre su calidad científica, estructura, fundamentación, manejo de fuentes y rigor conceptual. Durante los meses siguientes al envío del texto, el autor será notificado del resultado del proceso de evaluación.

Política de autoría

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de

datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.

La *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* se adhiere a los lineamientos del **COPE: Code of Conduct.**

Conflicto de intereses

La Revista espera que los autores declaren cualquier asociación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido.

Transmisión de Derechos de Autor

Se remitirá junto al artículo el formato "**Declaración de compromiso de los autores**" respectivamente firmada por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial.

Derechos de publicación

Si un trabajo es aceptado para su publicación, los derechos de impresión y de reproducción por cualquier forma y medio son de los editores, aunque se atenderá a cualquier petición razonable por el autor para obtener el permiso de reproducción de sus contribuciones.

Política de acceso abierto

Esta revista provee acceso libre a su contenido a través de su página Web (http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/) bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

El autor hará una sesión de derechos Creative Commons (http://co.creativecommons.org/) de **Atribución** esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original.

Declaración de privacidad

La *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines académicos o internos de las instituciones, con la debida citación de la fuente. Los nombres y direcciones de correos introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por ella y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

EDITORIAL GUIDELINES

Presentation

Latin American Journal of Educational Studies has as its main purpose to present the educational community the results of reflections and research projects around the conceptual fields of education, pedagogy, curriculum and teaching. It also aims to become a permanent community support for teachers at various levels and educational settings.
Editorial guidelines

Latin American Journal of Educational Studies is a biannual scientific publication under the Department of Educational Studies at the Faculty of Arts and Humanities, edited and funded by Universidad de Caldas, whose central purpose is to present the educational community research results, reflections and systematic reviews of research projects around the conceptual fields of education, pedagogy, teaching, curriculum and assessment. Similarly, it is intended as a source of permanent consultation for the community of teachers at various levels and educational settings, as well as for students and other professionals interested in issues related to education.

Latin American Journal of Educational Studies is published in print and digital format (PDF) and accepts articles in Spanish, English or Portuguese.

SECTIONS AND TYPES OF ARTICLES

Editorial: the Director, the editorial Committee or guest authors points of view, about the articles included in the Journal.

Scientific and technological research articles: documents that present in detail the original results of completed research projects. Articles should include: introduction, materials and methods, results, discussion, conclusions, acknowledgments and references.

Review article: document resulting from a completed investigation in which systematized and integrated results of published or unpublished research on the areas of science or technology are analyzed in order to account for the progress and the development trends in the field being analyzed. The document should indicate the period covered by the work and be exhaustive against the stated objective. This information should be precise and be included at the beginning of the article, and it also should report the number of works considered and databases and sources consulted.

This type of article is characterized by a careful literature review of at least 50 references. The authors should argue, support or controvert the information contained in the review. Also they will make a critical contribution on the strengths, weaknesses and potential of the proposed research topic.

Reflection article: document that presents finished research results from an analytical, an interpretative, or a critical perspective of the author, about any of the Journal's objects of study. The results should be comprehensive in terms of analysis and exposure of the arguments to support their conclusions. These articles include introduction, discussion, conclusions and references as well as being supported by original sources

The authors wishing to submit articles for consideration by the editorial committee of this publication shall:

Article Submission

1. Send the article to the Journal e-mail: rlee@ucaldas.edu.co; the article must meet one of the types of original article proposed in the Journal (for more information see ethical policies of the journal). In the mail subject indicate the type of article that is being submitted.
2. The article must be submitted in Word format. Similarly it should include: title, author and contact address (email and postal address). It is essential to indicate which author will be responsible to receive and send correspondence or otherwise it will be assumed that the first author will take care of this function. The text must be typed with double spacing, Arial font, and size 12. Inside the article the core data of the author should be specified, including: maximum schooling, institutional affiliation, city, state or province, country, email (institutional) and ORCID.

3. The reference of the article must be accompanied by the CV resume of each of the authors (see format on the web) and the transfer of rights letter signed by all authors (see format on the web).

4. Write the article with a maximum length of 25 pages (letter-size pages or quartos), which must be preceded by a brief analytical abstract (objective, methodology, results and conclusions) of the work, in Spanish and English, not exceeding the 150 words. Immediately after this abstract four to six keywords must appear identifying the main issues under discussion (preferably selected from recognized thesauri such as UNESCO).

5. In the case of articles reporting on the progress or final results of an investigation the following scheme, where possible must be followed: Introduction, must not have subtitle. It must clearly state the purpose of the article, giving the background and references strictly necessary and should not contain an exhaustive review of the topic. Materials, methods, and results should appear in the text in logical sequence. The text and tables and illustrations should stick to what is essential in order to show the procedure followed and the results obtained. Discussion and conclusions should contain and highlight the observations and study approaches that are novel and of special interest. This section should include the implications of the findings, their limitations and relate the observations to other relevant studies. References should indicate only the bibliographical sources used in the construction of the article.

6. Send the graphs, maps and photographs at a minimum 266 dpi resolution in jpg or gif format. Annexes, indicating the place where they will appear within the text should be sent alongside the article. All these resources should be numbered consecutively in Arabic numerals and indicate clearly the corresponding source(s). Only horizontal lines should be used in the tables according to the APA rules, Sixth Edition.

7. Cite bibliographical sources, less than 40 words within the text as follows: (author, year, and page). Example: (Muñoz, 1996, p. 30). Citations with more than 40 words are written apart from the text, indented, unquoted and without italics. At the end of the citation the period is placed before the datum -Remember with less than 40 words citations the period is placed after the datum.

8. Footnotes numbered consecutively are used only for clarification, comments, discussions, delivered by the author and should go in the corresponding page, in order to facilitate the reader tracking of the reading of the text.

9. References are made based on the APA rules, Sixth Edition. Remember that all references must have hanging indent. So:

   Book:
   Last name, Author's name initials. (Year). Title of the book. Publication place: Publishing house.

   Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (2010). Los herederos: los estudiantes y la cultura. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.
   Book with an Editor:
   Last Name, Author's name initials (Ed). (Year). Title. City, country: Publishing house.

Ireland, V. (Ed.) (2007). Repensando a escola: um estudo sobre os desafios de aprender, ler e escrever. Brasilia, Brasil: UNESCO, INEP.

Book Chapter:
Last name, Author's name initials. (Year). Chapter Title. Initials of the editor or Publisher name. Last name. (Ed) or (Comp), Title of the book (pp. xx-xx). Place of Publication: Publishing house.

Hoyos, G. (2002). Nuevas relaciones entre la universidad, el Estado y la sociedad. En Henao, M. (Comp.), Educación superior, sociedad e investigación (pp. 2-18). Bogotá, Colombia: COLCIENCIAS, ASCUN.

Journal article:
Last name, Author's name initials. (Year). Article Title. Name of Journal, volume (number), pp-pp.

Somoza Rodríguez, M. (2002). Continuidad de los tópicos: prejuicios raciales y sociales en la educación cívica argentina durante el período peronista. Studia. Revista de la Universidad del Atlántico, 2-3, 49-66.

Article with DOI:
Last name, Author's name initials. (Year). Title of Article. Name of Journal, volume (number), pp-pp. doi: xx.xxxxxxx.

Campos, R. (2009). La clasificación de lo difuso: el concepto de 'mala vida' en la literatura criminológica de cambio de siglo. Journal of Spanish Cultural Studies, 10 (4), 399-422. doi: 10.1080/14636200903400199

Newspaper Article:
Last name, Author's name initials (Date). Title of Article. Name of Newspaper pp-pp.

Casas, J.A. (7 de marzo de 2016). Las obligaciones públicas de la educación privada. El Espectador, 2-2.

Graduate or Undergraduate Thesis:
Last name, Author's name initials (Year). Title of Thesis (Undergraduate, Master's or Doctoral Thesis). Name of Institution, place.

Angulo, F. (2002). Aprender a enseñar ciencias: análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado de secundaria basada en la metacognición (tesis de posgrado). Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Online:
Last name, Author's name initials (Year). Title of Article. Taken from (URL).

Velásquez, J. y Frola, P. (2012). Escuelas incluyentes. Recuperado de http://www.slideshare.net/fabiflores90/escuelas-incluyentes.

10. For more information contact:
Oscar Eugenio Tamayo Alzate
Director Latin American Journal of Educational Studies
E-mail: rlee@ucaldas.edu.co
Department of Educational Studies, Faculty of Arts and Humanities, Universidad de Caldas, Sede Central, Bloque C, 4th Floor.
Calle 65 No. 26-10 Manizales.
Telephone (57-6) 8781500 ext. 12234.

ETHICS POLICY OF THE JOURNAL

Publication and authorship

The *Latin American Journal of Educational Studies* receives original collaborations in the form of articles or reviews. Articles must be from investigations, reflection, or revision. The articles general criteria are: precision, completeness, clarity, simplicity, and interest for the Journal.

Likewise, if the author of an article wants to include it later in another publication, the journal in which it will be published must clearly indicate the original publication information previous authorization from the journal editors.

On its side, the Journal reserves the rights of impression, total or partial reproduction of the material, as well as of accepting or rejecting the material. Similarly, the journal reserves the right to make any editorial modification which considers appropriate. In such case, the author will receive the evaluators' recommendations in writing. If the author accepts these recommendations, he must submit the article with the adjustments within the dead line stipulated by the Journal in order to guarantee its publication.

The Journal does not accept material previously published. The authors are responsible for obtaining the appropriate permission in order to partially or totally reproduce the material (text, tables, or figures) of other publications and to cite correctly their precedence. The contributions appearing in the Journal not necessarily reflect the Journal thought and they are published under the authors' responsibility.

Peer revision process

Each of the received articles is submitted to a revision and selection process. In the first stage, the article originality and relevance are evaluated by the Editorial Committee; later, the article is submitted to a double blinded assessment by a referee who conceptualizes about the article scientific quality, its structure, its foundation, the sources management and the conceptual rigor. During the months following the sending of the text, the author will be notified about the results of the evaluation process.

Authorship policy

- In thelist of signing authors only those persons who have intellectually contributed to the development of the work must appear. Having helped in data collection or having participated in any technique are not per se enough criteria to appear as one of the authors. In general, in order to appear as an author, the following requirements must be met: Have participated in the conception and the accomplishment of the work which has given the article at issue as a result.
- Have participated in the text writing and in its possible revisions.
- Have approved the version that will be finally published.

The Journaldeclines any responsibility for any disputes arising from the authorship of the works published.
The *Latin American Journal of Educational Studies*adheres to the COPE: Code of Conduct guidelines.

Conflict of interests

The Journal expects the authors to declare any commercial association which might suppose conflict of interests in connection with the submitted article.

Transmission of copyrights

Along with the article each of the authors will sign and submit the "**Authors' commitment declaration**".
The judgments and opinions expressed in the articles and communications published in the journal belong to the author(s) anddo not necessarily belong to the Editorial Committee.

Publication rights

If a work is accepted for publication, the rights of printing and reproduction in any form and medium belong to he publishers, although any reasonable request from the author for permission to reproduce their contributions will be attended.

Open Access policy

This Journal provides free Access of its content through its Web (http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/) under the principle that making rent-free availability of research to people will support a greater global knowledge exchange.

The autor will make a Creative Commons Atributions license (http://co.creativecommons.org/) which allowas others to distribute, mix, adjust and build from his work even for commercial purposes provided that the origical creation authorship be acknowledged.

Privacy declaration

The *Latin American Journal of Educational Studies* authorizes the photocopy of articles and texts for academic or internal purposes in the institutions with the respective citation of the source. Names and addresses introduced in this Journal will be used exclusively for the stated purposes and they will not be available for any other purpose or another person.

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos

FORMATO DE SUSCRIPCIÓN

Nombre / *Name*

Cédula / *Identification number*

Dirección / *Address*

Ciudad / *City*

Departamento / *State* **Código Postal** / *Zip Code*

País / *Country*

Teléfono / *Phone Number*

Profesión / *Profession*

Institución / *Employer*

Correo Electrónico / *E-mail*

Dirección de envío / *Mailing Address*

Suscriptores Nacionales por un año: (2) Ejemplares

Mayores informes:

Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados
Universidad de Caldas. Calle 65 No 26 - 10
A.A. 275 Manizales - Colombia
Tel: 8781500 ext. 11222
Fax: 8781500 ext. 11622
E-mail: revistascientificas@ucaldas.edu.co
rlee@ucaldas.edu.co

Último ejemplar recibido / *Last issue mailed*

Año/Year Volumen/Volume Número/Number Fecha / Date

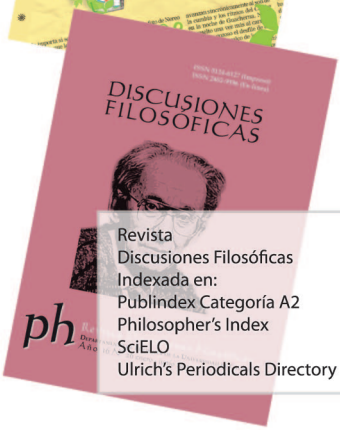
Revista
Agronomía
Indexada en:
Publindex Categoría B

Revista
Biosalud
Indexada en:
Publindex Categoría A2
Lilacs

Revista
Cultura y Droga

Revista
Eleuthera
Indexada en:
Publindex Categoría C

Revista
Luna Azul (On Line)
lunazul.ucaldas.edu.co
Indexada en:
Publindex Categoría A2
Index coprenicus, DOAJ



Revista
Discusiones Filosóficas
Indexada en:
Publindex Categoría A2
Philosopher's Index
SciELO
Ulrich's Periodicals Directory

UNIVERSIDAD DE CALDAS
LUMINA SPARGO ®

Ventas, suscripciones y canjes
Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrados
Universidad de Caldas
Sede Central
Calle 65 No. 26 - 10
A.A. 275
Teléfonos: (+6) 8781500
ext. 11222
e-mail:
revistascientificas@ucaldas.edu.co
Manizales - Colombia

Revista
Boletín Científico
Museo de Historia Natural
Indexada en:
Publindex Categoría A2
SciELO

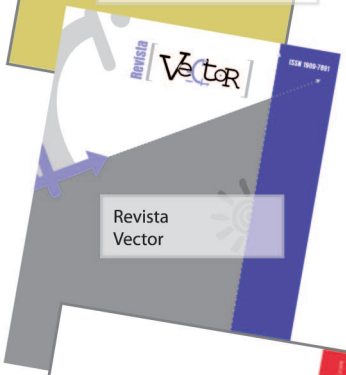
Revista Colombiana
de las Artes Escénicas
Indexada en:
Publindex Categoría C

Revista
Veterianaria y Zootecnia
Indexada en:
Publindex Categoría B

Revista
Hacia la Promoción
de la Salud
Indexada en:
Publindex Categoría A2
Lilacs - SciELO

Revista
Jurídicas
Indexada en:
Publindex Categoría C
Scopus

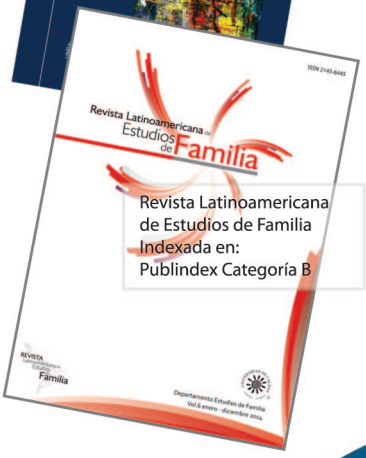
Revista Latinoamericana
de Estudios Educativos
Indexada en:
Publindex Categoría B



Revista
Vector

Revista de Antropología
y Sociología (Virajes)
Indexada en:
Publindex Categoría B

Revista
Kepes
Indexada en:
Publindex Categoría B



Revista Latinoamericana
de Estudios de Familia
Indexada en:
Publindex Categoría B

Científicas

Esta revista se terminó de imprimir
en el mes de junio de 2016
en los talleres de la Universidad de Caldas
Manizales - Colombia