

2019 VOL V N. 10

ARETÉ



JULIO – DICIEMBRE 2019

Revista Digital del DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

ISSN: 2443-4566

DEPÓSITO LEGAL: PPI201502DC4615



Areté

Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad
Central de Venezuela

Vol. V, N° 9. 2019

ISSN: 2443 - 4566

Depósito Legal: ppi201502DC4615

Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela

Director – Editor

Dr. Tulio Ramírez C.

Editor Asociado

Dr. Audy Salcedo

Comité Editorial

Dra. María Victoria Alzate Piedrahita, *Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia*

Dr. Jesús Arriaga, *Universidad Politécnica de Madrid, España*

Dra. Graciela María Carbone, *Universidad Nacional de Luján, Argentina*

Dr. Leonardo Carvajal, *Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela*

Dra. María Elena Del Valle Mejías, *Universidad de Vigo, España*

Dra. Ruth Díaz Bello, *Instituto para la Prevención del Riesgo Laboral, México*

Dr. Mariano Herrera, *Universidad Nacional de Educación, Ecuador*

Dr. José C. Marín Díaz, *Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

Dra. Ana Beatriz Martínez, *Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

Dra. Gabriela Ossenbach Sauter, *Universidad Nacional de Educación a Distancia, España*

Dra. Nacarid Rodríguez, *Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

Dra. Bettina Steren Dos Santos, *Pontificia Universidade Católica de Rio Grande Do Sul, Brasil*

Comité Científico

Dr. Julio Barroso, *Universidad de Sevilla, España*

Dr. Luis Calegari, *Universidad de la República, Uruguay*

Dra. Cileda de Queiroz e Silva Coutinho, *Pontificia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*

Dra. Fabiola Faúndez, *Universidad de Talca, Chile*

Dra. Holanda García, *Universidad Nacional Experimental de Guayana, Venezuela*

Dra. Dora Nicolasa Gómez, *Universidad de Antioquia, Colombia*

Dr. Miguel Ángel Gómez Mendoza, *Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia*

Dra. Ivonne Harvey, *Naciones Unidas – UNOPS, Perú*

Dr. Carlos Manterola, *Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

Dr. Jorge Mostany, *Universidad Simón Bolívar, Venezuela*

Dra. Marina Polo, *Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

Dr. Claudio Rama, *Universidad de la Empresa, Uruguay*

Dra. Doris Lilia Torres Cruz, *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia*

Apoyo técnico editorial de este número

Dr. Pedro Certad, *Universidad Metropolitana*

Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela es una publicación científica con arbitraje externo, mediante el sistema doble ciego. Es de acceso abierto libre, con periodicidad semestral y tiene por objetivo primigenio promover el intercambio de información acerca de resultados de investigaciones originales de carácter educativo de habla hispana, aunque también recibe artículos en portugués. Puede publicar ensayos o reflexiones si el Comité Editorial lo considera pertinente. Las ideas contenidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad del autor (es).

Los trabajos para publicar se deben enviar mediante la plataforma de la revista en el Repositorio SaberUCV: http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_areté. También se pueden hacer envíos por los correos revista.areté@ucv.ve o revista.aretéucv@gmail.com.

Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela. Piso 5 C.C. Los Chaguaramos. Los Chaguaramos, Caracas. 1040. Teléfono +58 212 6050347

Autoridades Universidad Central de Venezuela

Dra. Cecilia García Arocha, Rectora

Dr. Nicolás Bianco C., Vicerrector Académico

Dr. Bernardo Méndez, Vicerrector Administrativo

Dr. Amalio Belmonte, Secretario

Facultad de Humanidades y Educación

Dr. Vidal Sáez Sáez, Decano (e)

Dra. María del Pilar Puig, Coordinadora de Postgrado

Dra. María Gorety Rodríguez, Coordinadora del Área de Educación

Dr. José C. Marín Díaz, Coordinador del Doctorado en Educación

Esta revista se publica bajo los auspicios
del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
de la Universidad Central de Venezuela.

Ciudad Universitaria de Caracas,
Declarada por la UNESCO Patrimonio Mundial

Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela, se encuentra registrada en:

Bielefeld Academic Search Engine (BASE), Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanas (CLASE) Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC), DIALNET, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Electronic Journals Library (EZB), European Reference Index for the Humanities (ERIH), Latindex-Catálogo, Latindex-Directorio, Latinoamericana - Asociación de Revistas Académicas de Humanidades y Ciencias Sociales, MIAR, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades (LatinREV), WorldCat.

ARETÉ. REVISTA DIGITAL DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

ISSN: 2443 – 4566

Depósito Legal: ppi201502DC4615

Vol. V, N° 10. Julio – Diciembre, 2019

1.	Editorial. <i>Tulio Ramírez C.</i>	7
2.	Apuntes sobre m-learning y realidad aumentada: la nueva generación de TIC aplicadas a la docencia [Notes on m-learning and augmented reality: the new generation of teaching-applied cit's]. <i>David Caldevilla Domínguez</i>	11
3.	Caracterización de las estrategias didácticas desarrolladas por los docentes de excelencia en Ecuador [Characterization of the didactic strategies by the teachers of excellence in Ecuador]. <i>Marielsa López y Ana Vera</i>	27
4.	La enseñanza de la Química y sus conceptos en los textos escolares: un estudio exploratorio documental [The teaching of chemistry and its concepts in school texts: an exploratory documentary study]. <i>Pedro A. Certad Villarroel</i>	45
5.	La educación en democracia bajo sospecha [Education in democracy under suspicion]. <i>José Francisco Juárez Pérez</i>	71
6.	Conocimiento profesional docente en ciencias naturales: tendencias teóricas [Professional knowledge of the teacher of natural sciences: theoretical tendencies]. <i>Eduardo Méndez Méndez, Yannett Arteaga Quevedo y Mercedes Delgado</i>	93
7.	Consecuencias de la guerra federal en la instrucción pública venezolana (1864-1870) [Consequences of the Federal War in Venezuelan public education (1864-1870)]. <i>Ramón Alexander Uzcátegui Pacheco</i>	119
8.	Comprensión de una tabla y un gráfico de barras por estudiantes universitarios [Understanding of a table and bar graphic by university students]. <i>Nicolás A. Fernández Coronado, Jaime I. García-García, Elizabeth H. Arredondo y César López Calvario</i>	145
9.	Una opción historiográfica entre la duda y la sospecha [A historiographic option between the doubt and the suspicion]. <i>Jorge Bracho</i>	163
10.	Entrenamiento psicoeducativo en competencias afectivas y autorreguladoras para el aprendizaje de matemática en estudiantes	

universitarios [Psychoeducational training in affective and self-regulating competences for the learning of mathematics in university students]. <i>Mariana A. Farías-Mata.</i>	185
11. Resumen de tesis	201
12. Normas para publicar en Areté [Rules for authors]	215
13. Declaración de ética y buenas prácticas [Declaration of ethics and good practices]	227

EDITORIAL

El término Sociedad del Conocimiento se ha hecho cotidiano en la comunidad científica. Ha pasado a ser parte de nuestra conversación cotidiana, también en las aulas de clase, en los conversatorios sobre ciencia e innovación tecnológica, en la literatura sobre sociología de la ciencia y hasta ha ocupado lugar importante en las discusiones filosóficas en torno al ser colectivo post siglo XX.

Muy atrás quedaron las fronteras que demarcaban geográficamente la producción de nuevos saberes. De tal manera que la concentración de las capacidades generadoras de los nuevos conocimientos en una decena de países, cada día se va diluyendo. El mundo globalizado, gracias al desarrollo vertiginoso de las nuevas tecnologías, ha cambiado las reglas de juego en esta materia.

Si bien siguen existiendo las universidades, centros de investigación y corporaciones generadoras de innovaciones tecnológicas en lugares geográficos tradicionalmente localizables, también es cierto que la interconexión entre estos espacios de investigación y la masa gris dispersa mundialmente es cada día más estrecha.

Los grupos que hacen ciencia tienden a ser más diversos en su conformación, no representando las lejanías, obstáculo alguno para desarrollar proyectos de investigación de alto impacto para las disciplinas. El financiamiento también se ha descentralizado. No solo aportan las instituciones académicas, también los gobiernos a través de organismos internacionales que crean fondos para la investigación con estos aportes nacionales.

Esta es la dinámica que ha adquirido la producción de conocimientos mundial y es la sustancia de lo que hoy se conoce como Sociedad del Conocimiento. La revolución tecnológica que tomó decisivo impulso en la segunda mitad del siglo XX, logró un impacto similar en términos sociales, económicos y comunicacionales, al alcanzado durante la Revolución Industrial a partir de la segunda mitad del siglo XVIII. Los mercados se desnacionalizaron por la creación de áreas comunes como la Unión Europea, la producción de mercancías se transnacionalizó en virtud de la nueva división internacional del trabajo, de igual manera la banca salió de los estrechos marcos fronterizos para dispersarse por todo el mundo y, por supuesto, la creación de ciencia y tecnología dejó de ser local gracias a los nodos de investigadores que tienen la posibilidad de desarrollar proyectos con independencia de sus lugares rutinarios de trabajo.

Sin embargo, pese a lo vertiginoso de las transformaciones arriba anotadas, todavía hay países y regiones enteras que han no se han incorporado, han tenido una incorporación muy lenta o están en evidente rezago con respecto a otros países y regiones en cuanto a su participación en la sociedad del conocimiento.

Muchos factores han influido para explicar este fenómeno. Países sin tradición de investigación por no haber contado históricamente con políticas para desarrollarla; regiones enteras cuyas prioridades fue sobrevivir a la pobreza estructural o países que no desarrollaron ciencia ni tecnología propia por haberse incorporado al mercado mundial a través de enclaves dirigidos por potencias extranjeras que nunca expandieron su radio de

influencia más allá de la mina o la plantación desde donde extraían las materias primas para exportarlas a los países industrializados.

Esos países y regiones sin historia científica ni tradición de investigación son los que aún permanecen en los suburbios de la sociedad del conocimiento, sin incorporarse de manera plena. Mantienen la condición de consumidores, pero ya no solamente de productos generados en las industrias extranjeras sino también de del conocimiento producido allende sus fronteras.

Superar esta condición supone cuatro requisitos. El primero, tomar conciencia del rezago e invertir en la formación del talento nacional en las mejores universidades del mundo; en segundo lugar y como consecuencia lógica del primero, incentivar la generación de conocimientos propios y visibles a través de los medios de exposición tradicional como las revistas indexadas de alto impacto; en tercer lugar, se deben crear condiciones para tener acceso al conocimiento generado en el mundo; y en cuarto y último lugar, procurar la intercambiabilidad del conocimiento propio con el generado fuera de las fronteras.. El esfuerzo en estos cuatro aspectos dinamizará la incorporación paulatina al circuito de intercambio y generación de conocimientos científicos e innovaciones tecnológicas que hoy en día cruza todas las coordenadas del planeta.

Areté en este su décimo número, quiere contribuir a la exposición de los conocimientos generados y a la intercambiabilidad del mismo. Ser una revista digital contribuye a la difusión de ese conocimiento de manera rápida y oportuna. Han sido 5 años de laboriosa tarea para colocar en manos de nuestros lectores las contribuciones de nuestros colaboradores. En este número presentamos los siguientes artículos:

David Caldevilla de la Universidad Complutense de Madrid, en su artículo *Apuntes sobre M-learning y Realidad Aumentada: la nueva generación de TIC aplicadas a la docencia*, alerta sobre las posibilidades que brindan para la actividad educativa los modernos dispositivos tecnológicos. Según Caldevilla, la computadora es apenas una de las tantas posibilidades con las que cuentan estudiantes y profesores.

Marielsa López y Ana Vera de la Universidad Nacional de Educación de Ecuador, presentan el artículo *Caracterización de las estrategias didácticas desarrolladas por los docentes de excelencia en Ecuador*. Este estudio etnográfico partió de la observación de los educadores que obtuvieron los mayores puntajes en una prueba de conocimiento aplicada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa de Ecuador. Concluyen que lo que caracteriza a un buen educador es el dominio del contenido y la implementación de una didáctica variada y creativa en el aula.

El tema de los textos escolares de Química y sus contenidos conceptuales es abordado por Pedro Certad de la Universidad Metropolitana de Caracas, Venezuela. A través de su artículo *La enseñanza de la Química y sus conceptos en los textos escolares: un estudio exploratorio documental*, expresa su preocupación sobre la manera como se exponen conceptos fundamentales de esta área de la ciencia en los textos escolares de química venezolano. Concluye que los conceptos científicos deben exponerse de manera precisa ya que un concepto errado o con deficiencias en su significado puede tender a confundir al estudiante.

En otro orden de ideas, José Francisco Juárez de la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas, Venezuela, aborda el papel de la educación en los valores democráticos y ciudadanía, como base para la sostenibilidad de la convivencia social. En su artículo *La educación en democracia bajo sospecha*, trata de demostrar como en el caso de Venezuela, estos valores han sido distorsionados por el papel adoctrinante que se le ha asignado a la escuela.

Eduardo Méndez, Yannett Arteaga y Mercedes Delgado de La Universidad del Zulia en Venezuela, analizan las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales. En su artículo, *Conocimiento profesional docente en ciencias naturales: tendencias teóricas*, informan sobre la existencia de tres tendencias teóricas que caracterizan el conocimiento profesional de estos docentes, a saber, la construcción del conocimiento profesional, la reflexión sobre la práctica y la epistemología del profesor.

Ramón Alexander Uzcátegui, autor venezolano que labora en las universidades Santo Tomás y Andrés Bello de Chile, en su artículo *Consecuencias de la guerra federal en la instrucción pública venezolana (1864-1870)* analiza con detalle el estado de la educación al final de la guerra. Con documentación histórica demuestra como Universidades, Colegios y escuelas de primeras letras van desapareciendo del panorama social venezolano.

Nicolás Fernández Coronado, Jaime I García y Elizabeth Arredondo de la Universidad de Los Lagos de Chile presentan, junto a César López Clavario de la Universidad Autónoma de Guerrero en México, un interesante artículo titulado *Comprensión de una tabla y un gráfico de barras por estudiantes universitarios*. Demuestran la existencia de habilidades diferenciadas al interpretar las tablas y gráficos estadísticos. Sostienen que la dificultad en la comprensión de estos recursos, limitan el desarrollo de la acción ciudadana.

Jorge Bracho, de la Universidad Católica Andrés Bello de Venezuela, presenta un artículo titulado *Una opción historiográfica entre la duda y la sospecha*. El autor tuvo como propósito una aproximación conceptual y teórica de lo que en Venezuela se tiene como enseñanza de la historia desde la perspectiva de quienes defienden el denominado socialismo del siglo XXI. Es oportuna su publicación dado que contribuye a la discusión sobre el tema de la enseñanza de la Historia de Venezuela hoy en boga entre académicos venezolanos.

Finalmente Mariana Farías, de la Universidad Central de Venezuela, reporta los resultados de una evaluación de la incidencia de un programa de entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras en el área de matemática dictado a un grupo de estudiantes universitarios. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en los factores afectivos y autorreguladores, como resultado del programa de entrenamiento.

Esperamos que nuestros lectores saquen el mejor provecho de esta entrega

Dr. Tulio Ramírez
Director – Editor

APUNTES SOBRE M-LEARNING Y REALIDAD AUMENTADA: LA NUEVA GENERACIÓN DE TIC APLICADAS A LA DOCENCIA

NOTES ON M-LEARNING AND AUGMENTED REALITY: THE NEW GENERATION OF TEACHING-APPLIED CIT'S

DAVID CALDEVILLA DOMÍNGUEZ
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, ESPAÑA
davidcaldevilla@ccinf.ucm.es
<https://orcid.org/0000-0002-9850-1350>

Fecha de recepción: 9 enero 2019
Fecha de aceptación: 18 julio 2019

RESUMEN

Si bien hablar de TIC aplicadas a cualquier ámbito se está acercando peligrosamente a poderse considerar un tema de investigación ya manido, se trata de una sensación engañosa. Lo es en tanto en cuanto la racionalización técnica que ha concentrado muchos de los avances sobre los que más se ha hablado en el ordenador de sobremesa, no se ha aplicado aún a algunos de los conceptos más innovadores o recientemente extendidos de este campo: como los dispositivos móviles y sus aplicaciones prácticas, o las ventajas de la realidad aumentada. En pocos años es de prever que se esté hablando de aplicaciones insospechadas para tecnologías de realidad virtual y hologramas.

PALABRAS CLAVE: M-learning; Realidad Aumentada; Enseñanza; TIC.

ABSTRACT

If speaking about ICT technologies applied to any given environment must sound today a little mainstream, that is a deceiving sensation. It is as the technical streamlining that has concentrated much of the current advances into the humble table PC, hasn't reached some of the most innovative or recently widespread technologies, such as mobile devices, their APP's or Augmented Reality. In a few years, we will be talking about the unsuspected advantages of holograms and VR.

KEYWORDS: M-learning; Augmented Reality; teaching; ICT's.

INTRODUCCIÓN

Los desarrollos tecnológicos provocan cambios y obsolescencias en el terreno del aprendizaje, como en casi todos los ámbitos sociales, como ya se ha encargado de señalar la UNESCO (2018). Como ejemplo de ello, Berná-Sicilia y Fernández-Castrillo (2011) hablan del hoy cuasi-desaparecido entorno digital persistente Second-Life, como una herramienta con aplicaciones docentes. La avalancha que la introducción de las TIC ha

supuesto en el plano educativo, tiene la que parece ser su versión última y más estable en el M-Learning o aprendizaje Móvil. El aprovechamiento de las plataformas móviles, omnipresentes y absolutamente multitarea, para el desarrollo de las funciones del profesorado y de las obligaciones del estudiante.

Llegar a este punto ha sido un camino largo y jalonado de hitos relevantes, desde la capacidad hipertextual de almacenar información en programas de ordenador, por parte de Tim Berners, padre del concepto de navegador. Conceptos desarrollados posteriormente con la acuñación del HTML que fue lo que permitió un lenguaje extensible para el entorno digital y la nueva red mundial. (Berners-Lee, 1999)

Le siguió la creación e implementación de protocolos y la creación de medios técnicos y servicios destinados a acelerar la conexión bidireccional y el acceso, dando como resultado las bases del actual modelo social de comunicación, entendido como comunicación de medios e interpersonal. Su primera iteración la dio ARPANET (de ARPA: Advanced Research Project Agency) primera red basada en la conmutación por paquetes, y dependiente de las agencias estadounidenses de defensa. Una red informática pensada para reemplazar a las comunicaciones convencionales en caso de guerra nuclear. (De Pablos, 1998).

Los recursos educacionales que esta cadena de descubrimientos ha terminado alumbrando, han creado nuevos entornos para la gestión de aprendizaje que hacen un uso cada vez más extenso de estos medios: entornos multimedia, mixtos (blended learning o b-learning, Young, 2002) online (electronic learning, eLearning, Pastore, 2002) y claro aprendizaje móvil (Mobile learning, m-learning, (Laouris, 2005).

OBJETIVOS:

Se busca determinar la importancia que se da y la atención que se ha concedido a las TIC en las instituciones de educación y la sociedad: su valor para el desarrollo vital y formativo de los estudiantes, así como para el desarrollo de sus expectativas de crecimiento en el ámbito educativo y social. Todo encuadrado dentro del marco del esfuerzo que se ha efectuado en las instituciones educativas para crear un sencillo pero efectivo juego de competencias entre el alumnado y los docentes. Igualmente profundizamos sobre cuál es la percepción de las TIC's de éstos últimos en la universitaria.

En concreto , en el presente artículo me centro en los modelos de estudio e incorporación de las TIC que han existido hasta hoy, de manera que podamos analizar la huella de estas para ponderar su importancia en la docencia, y las posibilidades abiertas por algunas de las más recientes: el M-learning y la realidad aumentada.

METODOLOGÍA:

Este trabajo parte de una necesidad de racionalización del conocimiento y la reflexión sustentadas, en un primer momento, sobre un pormenorizado análisis de las fuentes. Y apoyado en una bibliografía, además, extensa en el tiempo, a fin de ganar y condensar el beneficio de la perspectiva histórica en un esfuerzo por determinar el statu quo

actual de la digitalización docente en cuanto a contenidos, formas y usos. Sobre esta base, se aplica un proceso inductivo-deductivo, cimentado en dichos estudios de fuentes y en casos tomados de la coyuntura y la teoría actuales que den lugar a extrapolaciones valiosas sobre el futuro de la materia.

Los actuales estudios focalizan el análisis en la última incorporación de cada momento al entorno docente, en ocasiones con gran retraso respecto a la implementación de estos en la sociedad. El trabajo consistirá en cribar las lecciones extraídas de estas publicaciones para determinar cuáles siguen teniendo vigencia en el campo de la enseñanza superior y su digitalización. Con la implantación de nuevos planes universitarios como el EEES (o Plan Bolonia) los contenidos curriculares se han volcado hacia las TIC en tanto en cuanto herramienta y objeto de estudio.

Centraré el método en un análisis de contenido de los principales estudios desarrollados en las últimas décadas, analizando dónde aciertan y donde fallan estos aspectos a la hora de implantar un nuevo sistema de aprendizaje que se pretende vanguardista en el aprovechamiento de las TIC, pero que puede presentar algunas debilidades clave para su correcto desarrollo, lo cual conforma nuestra hipótesis de trabajo.

DISCUSIÓN:

3.1 Aprendizaje móvil: conceptos.

El fenómeno de la educación móvil se ha desarrollado a través de vertientes convergentes: la más obvia, los servicios de comunicación, el acceso sencillo a la información, las redes wi-fi, la amplia penetración de los dispositivos móviles, y naturalmente la no menor extensión de los hábitos de uso de estos dispositivos y tecnologías. Todo ello ha afectado a los conceptos mismos de productividad y logística, en cuanto al flujo de datos, audio y vídeo se refiere. Como advierte Alises-Camacho (2017):

[...] la utilización de dispositivos móviles, que maneja prácticamente todo el alumnado de esta etapa; en 2015, un 98% de los jóvenes de 10 a 14 años contaba ya con un teléfono de última generación con conexión a Internet (Ditrendia, 2016). El uso de dispositivos móviles no se está adaptando adecuadamente a la escuela, desarrollando todo el potencial pedagógico e instrumental que tienen, centrándose su uso, como advierte Herrington (2009), en un modelo instruccional transmisivo, en el que el profesor introduce contenidos y el alumnado accede a ellos a través de sus dispositivos móviles, es decir, que su uso se ha limitado a una interacción demasiado guiada, a una consulta de datos o a una simple organización administrativa.

Estudios sobre movilidad y prácticas como el llevado a cabo por Schrank y Lomax (2002) se centraron en el tiempo invertido por los sujetos en sus traslados de y hacia el lugar de trabajo. Ello arrojó el foco sobre la posibilidad de capitalizar productivamente esos tiempos mediante la movilidad, para los ámbitos personal, organizativo y nacional. Aplicando este concepto al total vital presumible medio, se puede entender que el M-

learning o aprendizaje móvil tiene su mayor potencialidad en su capacidad para mantenernos aprendiendo saltándonos las limitaciones de tiempo y edad. (Clyde, 2004).

Llegando a las definiciones que pueden darse del E-learning: para Pinkwart, Hoppe, Milrad y Pérez, (2003) y Quinn, (2000) es el aprendizaje cuando este sustenta su hacer en las TIC. El M-learning, pues, es aquel cuya base está en los dispositivos móviles y las redes inalámbricas. Para Sharples (2005) es un proceso de acercamiento al conocimiento, ejercido de forma colaborativa entre estudiantes y docentes. En esta interpretación, es esencial el papel de las TIC móviles como medio principal de relación. Para Laouris y Eteokleus (2005) es una herramienta de apoyo de la docencia caracterizada y matizada en función de factores como la informalidad, el contexto, la facilitación, la disponibilidad. Quinn (2007) citando al grupo e-learning 360, lo ve como cualquier actividad que, de hecho, aumenta la productividad individual al crear o consumir información a través de dispositivos móviles conectables inalámbricamente.

Entre todas estas definiciones y visiones, se puede escrutar los elementos comunes del aprendizaje y la movilidad, aportados siempre por los dispositivos móviles y las TIC de nueva generación. Rodríguez García (2017) ya habla de “una filosofía edu-comunicativa [...] que posibilita la interacción con juegos y demos sobre inteligencia artificial, realidad virtual y realidad aumentada que le permitirán integrar los conocimientos teóricos con aplicaciones reales de su entorno.” Problemática, la de la forma de integración de esta nueva tecnología en el aula, abordada recientemente por Cabrero Almenara y Marín-Díaz (2018).

3.2 Dispositivos Móviles

Es un dispositivo con memoria y capacidad de procesamiento informático con múltiples interfaces y capacidad multimedia. Muy relacionados con la esfera del aprendizaje están: los teléfonos y las tabletas inteligentes y los portátiles con capacidad wi-fi. Reproductores de Mp3 –como sucesores de la grabadora de estudio- relojes inteligentes, e-books... a través de conexiones wi-fi. Algunos de estos dispositivos, junto a otros ya obsoletos, son citados por Metcalf (2006). Todas las ventajas de su aplicación a la empresa citadas por Caldevilla (2014) son plenamente aplicables al entorno educativo.

Wide Area Network (WAN) dota a los móviles de cobertura internacional; ejemplos son los smart phones, las tabletas inteligentes, etc. Local Area Network (LAN) es un sistema de conexión de red, capaz de conectarse a la red inalámbricamente. Por WiFi los ordenadores pueden enviar y recibir información en cualquier parte, a la misma velocidad que las conexiones de módem. Metropolitan Area Networks (MAN) son más difíciles de clasificar debido al concurso de varios factores técnicos: pueden abarcar una región menor que un país u otra geografía, pero más amplia que un edificio o un campus, la cobertura puede sobrepasar del edificio, pero no alcanzar una circunscripción más grande que una ciudad, para lo que se apoyan en tecnologías combinadas (televisión por cable, dispositivos wireless y láser). Personal Area Network (PAN) es la conexión de un dispositivo a otro creando una red personal, como un teléfono inteligente que puede conectarse por Bluetooth

(infrarrojos) para enviar datos a otro smartphone o a un ordenador. Otro ejemplo puede ser la conexión de un móvil usado como un módem para proveer conexión de Internet.

De este modo es como las comunicaciones de redes inalámbricas, sus modas y productos están revolucionando nuestro modo de comunicarnos y las posibilidades de acceder a la información.

Kukulska-Hulme y Traxler (2005) hacen alusión entre las virtudes y ventajas potenciales que estos dispositivos y medios aportan a la enseñanza, la portabilidad inherente a los dispositivos y por tanto a su uso; la capacidad de conexión espontánea y polilocalizable, cooperativa y de intercambio instantáneo e interactivo de datos y retroalimentación sobre estos, amén de avanzadas capacidades multimedia en lo relativo a esos datos, tanto para compartir el multimedia como para crearlo. Conclusiones parecidas pueden leerse de Lavin, Álvarez y Mayorga (2014).

Entre los múltiples medios y recursos adaptables al entorno educativo se hallan plataformas digitales, hojas de organización, blogs, enciclopedias colaborativas, radio en línea, RSS, redes sociales, etc (Richardson, 2006; Green, Brown y Robinson, 2008; Frías, 2018). Como he señalado ya, en este ámbito los cambios y avances se dan con enorme rapidez, lo que como ha ocurrido con otras tecnologías ya citadas, puede hacer obsoleta esta lista en cuestión de meses. Pero eso no es óbice para que se estén implementando en el mundo académico, particularmente útiles en los terrenos de la enseñanza a distancia, muy beneficiados por las posibilidades del multimedia y el M-learning. De acuerdo con Kenning (2007) las nuevas técnicas y tecnologías requieren de ambientes receptivos en los que integrarse. Warschauer (2003) señala que deben también adjuntárseles programas específicos que aprovechen realmente las nuevas potencialidades, su implementación no pasará de ser una mera frivolidad. Dichos planes deben estar orientados, también, a que los nuevos usuarios hagan suyas “se apropien” de las nuevas tecnologías y las técnicas que se les asocian. En palabras de Ramírez Montoya (2009):

La apropiación tecnológica es un término que [...] surge de las áreas de ciencias computacionales y sistemas de información y se está aplicando recientemente a contextos educativos. Apunta a que los usuarios de tecnología [...] “hacen propia” la tecnología en la medida que la adoptan y adaptan a sus capacidades. [...] se puede considerar que lo que visualizan puede ser fácilmente aplicable cuando se usan recursos tecnológicos para el aprendizaje a través de dispositivos móviles. [...] tres grandes etapas por las que el sujeto incursiona: (1) apropiación del objeto [...] (2) apropiación de la funcionalidad [...] y (3) apropiación de nuevas formas de aprendizaje, este nivel es el más profundo de apropiación, que involucra usar la tecnología como una herramienta de aprendizaje para desarrollar proyectos, que sean relevantes a condiciones locales, intereses y problemas y vinculados con asignaturas escolares. La cuestión interesante con este concepto es invitar a la reflexión para analizar el potencial que puede llegar a tener el lograr que los usuarios adopten, adapten y se “adueñen” de la tecnología como parte integral de las actividades cotidianas, valorando su uso y transformándola a necesidades específicas.

Mosquera Gende (2018) apunta a que, en el caso de los móviles, este plan pasa sencillamente por explotar la adicción al dispositivo del estudiante con fines educativos. Coinciden con ella Yañez-Luna y Arias-Oliva (2018) cuando observan que los estudiantes ya dominan estas herramientas y, por tanto, no requieren de formación complementaria para su uso.

Burden y Hopkins (2016) identifican como obstáculos a la introducción de las TIC el contexto del centro y la capacitación de su personal. En un segundo plano, también actitud y las creencias de este y de los alumnos. En niveles elevados de la escala educativa apuntan a barreras creadas por la gestión de aulas y la infraestructura de conexiones, dando un más relevante papel a los gestores de estos sub-ámbitos (Alrasheedi, Capretz, & Raza, 2016). Chang et al (2016) hablan de una correlación positiva entre la percepción de un entorno como adecuado a las innovaciones y el rendimiento en términos de creatividad, apuntando a que el m-learning tiene el efecto de motivar a los ya mencionados gestores y a las instituciones educativas. El componente lúdico que conlleva el m-learning supone un factor de motivación adicional muy importante para comprender e implementar su introducción. El aumento del interés de usuarios y docentes beneficia a la concentración de estos y redundando en un mayor rendimiento en las actividades involucradas. Karimi (2016) señala como elementos motivacionales del uso de las TIC entre los estudiantes, los de tipo lúdico en todos los contextos estudiados, o ludificación, como lo definen Torres-Toukoumidis, Romero-Rodríguez y Pérez-Rodríguez (2018). Autores como Ruíz y Belmonte (2014) coinciden en que el entorno didáctico puede beneficiarse de la receptividad de los estudiantes a la actividad basada en “APP’s”.

En este sentido, llegamos a una coincidencia con Martín-Gómez et al (2011) que enumera entre los beneficios de la simbiosis docente-tecnológica que las TIC:

- a) Motivan y estimulan el aprendizaje.
- b) Aportan una mayor flexibilidad para atender necesidades individuales.
- c) Reducen el riesgo de fracaso educativo.
- d) Ofrecen nuevas fuentes de información más enriquecedoras.
- e) Las simulaciones por ordenador hacen más entendibles los planteamientos dificultosos.
- f) Proporcionan mayor motivación para el alumnado, y mayor facilidad de acceso a la comunicación para usuarios con discapacidades físicas.
- g) Facilitan una visión más actual de la metodología docente.
- h) Posibilitan una mayor potencialidad de los trabajos grupales.
- i) Alcanzan ahorros de tiempo y dinero.

El aspecto económico no se puede menospreciar los intereses comerciales que surgen en torno al fenómeno móvil ni el impulso que de este ámbito se recibe: los dispositivos van haciéndose más y más asequibles y adaptándose a su uso didáctico, entre otros. Un factor, el del coste y disponibilidad de la tecnología que, acorde a Kim, Chun y

Lee (2014) es uno de los más importantes de cara a facilitar la implantación de las TIC entre el alumnado.

Aquí llegamos a una aparente confrontación entre el aprendizaje rígido tradicional, y el modelo de juego y narración que capta el interés del alumno. Para Furio et al (2015) comparan ambos, concluyendo que el segundo combina desafíos de corte lúdico con las facetas más rígidas de la realidad, desafíos prácticos con soluciones abstractas, así como los terrenos educaciones de la experiencia y lo virtual mediante Realidad Aumentada. Importancia verificada por Cubillo et al (2015) y también, en cuanto a la mayor implicación de los estudiantes, por parte de Sakr et al (2016) que aplicaron la Realidad Aumentada al estudio de la historia de la segunda guerra mundial.

Destacado el valor añadido de la realidad aumentada por De Miguel (2018), no hace falta mucho recorrido para percibir que sus mayores ventajas pueden darse fuera del aula, en las salidas de campo (Lin y Yang, 2016; Welsh et al, 2015). En este sentido, hay tres tipologías de uso de las opciones de learning móvil establecidas por Reyhav, Dunaway y Kobayashi (2015).

- La extensión de la actividad del aula en su exterior, con objetivos y procedimientos muy similares.
- Implicación activa del alumnado en el planteamiento de actividades docentes.
- Aprendizaje no planeado, consecuencia de la curiosidad y/o la inmersión en un entorno interactivo de información.

En definitiva, resumen el aprendizaje móvil en dos aprendizajes: el planificado y el accidental. Pergeñado desde la docencia o desde el alumnado, desde la cúpula educativa o desde el entorno laboral. A veces incluso desde el ámbito comercial (Pavlou & Fyngenson, 2006).

Fombona (2017) concluye que fuera del centro educativo, no se consigue una modificación esencial, relevante de la forma de actuar y las personalidades de los estudiantes, además de plantear dificultades en el control reglado de su rendimiento. Para analizar este, habla de servirse de patrones de uso, que tienen la particularidad de no ser estrictamente patrones educativos, pero que determinan el modo en que se produce el aprendizaje deslocalizado. En lo referente a estos aparatos, se espera un patrón de uso para el esparcimiento. En este sentido, Agarwal y Karahanna (2000) hablan de “Absorción cognitiva” entendido como un compromiso continuado con las herramientas digitales o móviles, que puede servir para dar base al desarrollo del m-learning fuera del entorno docente ortodoxo. La Realidad Aumentada tiene la capacidad de reemplazar incluso completamente a la experiencia exterior al aula (Harley et al, 2016) creando ambiente interactivos con la capacidad de crear inmersión en el alumnado y entornos creados de cero (virtuales) con el objetivo de cumplir necesidades educativas específicas (Nagata, Giner y Abad, 2016). Existe un algoritmo propuesto para identificar aquellos elementos que, unidos a la RA, pueden tener valor educativo (Tan y Chang, 2015). Son precisamente Tan et al (2015) los que han desarrollado el concepto de un entorno ecológico virtual, similar a un jardín diseñado para el estudio interactivo de entomología. En el terreno de la adecuación

de prácticas orientaron su trabajo García, Guerrero y Granados (2015) que consideran que es beneficioso para la experiencia educativa, la localización del alumno en el entorno donde tiene lugar lo estudiado con interactividad.

En lo referente a la aplicación de estas nuevas-nuevas TIC por materias (una propuesta localizada interesante la tenemos en Angarita López, 2018) su introducción no es uniforme, en razón de las diferentes dificultades que plantean los distintos entornos y áreas de estudio. En sí misma, la Realidad aumentada, e incluso el m-learning se vinculan poco todavía con el terreno del aprendizaje y la enseñanza (Abate y Nappi, 2016). Tscholl y Lindgren (2016) entre otros muchos avalan los beneficios que esta incorporación tendría en términos generales. Huang, Liaw y Lai (2016) hace referencia, por ejemplo, a la simulación de pacientes humanos en el campo del estudio de la medicina, con entornos virtuales de aprendizaje. La elevada receptividad del alumnado hacia estos entornos habla por sí misma, aumentando igualmente la percepción positiva y la percepción de utilidad por su parte. Heradio et al y Potkonjak et al (2016) estudian la aplicación de Realidad Aumentada a la enseñanza de ingenierías, analizando las experiencias en laboratorios virtuales hasta 2015. Otra materia con implementación son los idiomas, y las múltiples plataformas existentes de Mobile Assisted Language Learning para casi todos los idiomas imaginables (Gimhyesuk, 2016). Liu, Lu y Lai (2016) estructuraron los subconjuntos de habilidades relevantes en cada área de estudio, de acuerdo al contenido científico disponible en web, filtrado mediante minería de datos. Kim, ese mismo año, señala los efectos positivos de la comprensión de exposiciones orales para potenciar la motivación del oyente, favoreciendo de paso una mayor implicación del alumno en el auto aprendizaje. Volviendo al ámbito de la docencia en idiomas, Sung, Changb y Liua (2016) estudiaron su auto-aprendizaje y su impacto en la capacidad de atención. En este sentido, no olvidan el potente mercado que existe detrás de todo ello, con estrategias de marketing y comercialización que pueden beneficiarse de las nuevas técnicas en materia de reducción de costes, atención al alumno, gestión de horarios y calidad del servicio. Se sirven así de los juegos y el tirón emocional de la Realidad Aumentada y la tecnología móvil para desarrollar su actividad (Richardson, 2016).

En el trabajo de Fombona de 2017 se desprende que hay razones que apuntan al abocamiento a un golpe de timón de las pre concepciones docentes, Un golpe que lleve a poner en valor como ejes del proceso educativo, la creatividad del alumnos y profesores y la amenidad del contenido (Mohd el at, 2014). Se reitera, igualmente, en el reconocimiento del M-learning y la realidad aumentada como elementos catalizadores de cambio, en un sentido mucho más amplio que la simple des localización del aula (Vázquez-Cano, Sevillano y Fombona, 2016). Insiste igualmente, en la necesidad de observar el fenómeno en función de las especificidades de cada área docente, de acuerdo a Davies et al (2010). Observan una tendencia a la progresiva penetración de estas tecnologías de última generación en el ámbito educativo y científico. Como elementos claves de descripción del fenómeno, encuentra:

...la conceptualización terminológica, los cambios metodológicos, el análisis de los factores de uso, la dimensión motivacional y lúdica, la des localización y determinadas materias con mayor implementación de la RA. Estas son referencias

para las instituciones educativas, que ceden protagonismo ante acciones informales, uso de herramientas para m-learning, entornos virtuales inmersivos multimedia fuera de los reglamentos docentes, cursos MOOC (Aguaded, Vázquez-Cano, & López-Meneses, 2016), y modelos híbridos, b-learning (Mittag, 2016). Ade - más de un enriquecimiento cuantitativo por un mayor acceso a la información, este fenómeno genera marcos innovadores de actividad, tales como determinados grupos virtuales, interacciones gratificantes, nuevas escalas de valores, situados fuera de las regulaciones administrativas, aunque susceptibles de convertirse en fórmulas exitosas de aprendizaje.

Se hace patente la corroboración de lo indicado de Niño González, García García, y Caldevilla (2017) respecto a la inteligencia emocional en el entorno educativo: aplicado como la preocupación por la percepción que estudiantes y docentes tienen de la labor formativa de la que son parte. Y el efecto que ello tiene en su rendimiento y en la efectividad global de dicha labor.

CONCLUSIONES

Como señalé en un principio, el estudio de las TIC en relación a cualquier otro campo del conocimiento ha adoptado una apariencia de asunto manido para lo respectivo a la investigación teórica: pero una visión con perspectiva histórica permite notar que llevamos ya décadas hablando de “nuevas tecnologías”. Sin percatarnos de que los cambios de fondo no están asociados a cada tecnología concreta, sino a los procesos por los cuales la sociedad, sus profesionales y sus estudiosos abrazan esas nuevas herramientas, y las aplican a sus respectivos campos de trabajo para mejorar su aprovechamiento de los recursos y tiempo.

En su momento, la imprenta, la radio, la televisión, las primeras fotocopiadoras, el teléfono y el fax... todo fueron “TIC” a las que el mundo tuvo que adaptarse, y algunas de ellas hoy han caído en el desuso o se dan directamente por sentadas: ya no son nuevas TIC, sino herramientas tradicionales de oficios establecidos. Si hoy en día se pueden identificar estas similitudes, es solo gracias al hecho de que estamos viviendo una proliferación de nuevas TIC sin precedentes en la historia, precisamente a raíz de la popularización de las plataformas móviles. Como en las fantasías de ciencia ficción de los 80, hoy todos llevamos un ordenador en el bolsillo, más potente que los del programa Apollo. En nuestro futuro inmediato están la robótica, y las gafas inteligentes, que abrirán la realidad aumentada a su verdadero abanico de posibilidades. La pregunta clave, pues, respecto a cada nueva iteración de TIC con respecto a cada campo -la docencia en este caso- no es tanto como va a afectar a un área determinada, sino como podemos hacer que la afecte de forma útil y asumible. El efecto, en todo caso, se producirá. Y se hace preciso generar actitudes creativas entre docentes y alumnado que lleven al aprovechamiento real y temprano de cada nueva hornada de tecnologías, conforme estas se van desplegando ante nosotros. Ahora mismo, el M-learning se está desarrollando cada vez más de la mano de la creciente industria de las app's. Mientras que la realidad aumentada parece presentar complicaciones derivadas del manejo efectivo de la información y el tamaño del Hardware. Un día las gafas inteligentes, las pantallas de éter o el holograma podrían ser la herramienta que resuelva

esas dificultades, y entonces nos encontraremos titulado artículos sobre holo-clases o as posibilidades de las gafas inteligentes para la educación a distancia. Son posibilidades en las que debemos empezar a trabajar desde ahora mismo, preparando listas de requisitos para el día en el que los ingenieros puedan hacerlas reales.

REFERENCIAS

- Abate, A., & Nappi, M. (2016). Augmented Reality Based Framework for Multimedia Training and Learning. *Multimedia Tools and Applications*, 75(16), 9507-9509. doi: <https://doi.org/10.1007/s11042-016-3551-7>.
- Agarwal, Ritu and Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage, *MIS Quarterly*, (24: 4), 665-694. doi: <https://doi.org/10.2307/3250951>.
- Aguaded, I., Vazquez-Cano, E., & Lopez-Meneses, E. (2016). El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española. *Educación XXI*, 19(2), 77-104. doi: <https://doi.org/10.5944/educXX1.13217>.
- Alises-Camacho, M.E. (2017) Potencial pedagógico del Mobile Learning en el aula de música en secundaria. *Revista de Comunicación de la SEECI. Año XXI, n° 43*, Julio – noviembre, 29-51. doi: <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.29-51>.
- Alrasheedi, M., Capretz, L., & Raza, A. (2016). Management's Perspective on Critical Success Factors Affecting Mobile Learning in Higher Education Institutions, an Empirical Study. *Journal of Educational Computing Research*, 54(2), 253-274. doi: <https://doi.org/10.1177/0735633115620387>.
- Angarita López, J.J. (2018) apropiación de la realidad aumentada como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica primaria. *REVISTA BOLETÍN REDIPE*: 7 (12), 144-157.
- Berná-Sicilia, C. y Fernández-Castrillo, C (2011) La comunicación entre profesores y estudiantes de periodismo: canales y espacios de interacción en entornos on line de aprendizaje. *Vivat Academia* 117, diciembre, 387-444. doi: <https://doi.org/10.15178/va.2011.117E>.
- Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the Web: The post Present and Future of the World Wide Web by its inventor*. London, UK: Orion: Bussiness Books.
- Burden, K., & Hopkins, P. (2016). Barriers and Challenges Facing Pre-Service Teachers use of Mobile Technologies for Teaching and Learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 8(2), 1-20.
- Cabrero Almenara, J y Marín-Díaz, V. (2018) Blended learning y realidad aumentada: experiencias de diseño docente. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*. 21(1), 57-74.
- Caldevilla, D. (2014) Impacto de la TIC y el 2.0: consecuencias para el sector de la comunicación. *Revista de Comunicación de la SEECI. Año XVII (35)* Noviembre, 106-127. doi: <https://doi.org/10.15198/seeci.2014.35>.

- Chang, Y., Chien, Y.H., Yu, K., Lin, H., & Chen, M. (2016). Students' Innovative Environmental Perceptions and Creative Performances in Cloud-Based M-Learning. *Computers in Human Behavior*, 63, 988-994. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.032>.
- Clyde, L. (2004). M-learning. *Teacher Librarian*, 32, 1, (45-46). [en línea] Recuperado de: <http://0-proquest.umi.com.millennium.itesm.mx:80/pqdlink?did=699223321&sysid=1&Fmt=3&clientId=23693&RQT=309&VName=PQD>.
- Cubillo, J., Martín, S., Castro, M., & Boticki, I. (2015). Preparing Augmented Reality Learning Content should be Easy: UNED ARLE- an Authoring Tool for Augmented Reality Learning Environments. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(5), 778-789. doi: <https://doi.org/10.1002/cae.21650>.
- Davies, R.S; Howell, S.L., & Petrie, J.A. (2010). A review of trends in distance education scholarship at research universities in North America, 1998-2007. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(3), 42-56.
- De Miguel, R. (26 de septiembre de 2018) Realidad Aumentada para potenciar la capacidad de innovación del alumnado. *Educación 3.0*. Recuperado en: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/usos-realidad-aumentada-aulas/91867.html>
- De Pablos, J. (1998). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una vía para la innovación*. En: De Pablos, J.; Jimenez, J. (coords). *Nuevas tecnologías Comunicación Audiovisual y Educación* (49-70). Barcelona, España: Dedes.
- Ditrendia. (2016). *Informe Mobile en España y en el mundo 2016*. Madrid, España: Ditrendia. Recuperado de http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf.
- Frías, J. (4 de abril de 2018) Mobile Learning. Una Propuesta Para Usar El Móvil Dentro Del Aula. *Blog del autor*. Recuperado en: http://jffrias.com/mobile-learning-en-educacion#De_las_redes_sociales_a_la_socializacion_del_alumnado.
- Fombona Cadavieco, J., Pascual Sevillano, M.A. y González Videgaray, M.C. (2017) M-learning y realidad aumentada. Revisión de literatura científica en el repositorio WoS. En *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*. 52, 63-72.
- Furio, D., Juan, M., Seguí, I., & Vivo, R. (2015). Mobile Learning Vs. Traditional Classroom Lessons: A Comparative Study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 189-201. doi: <https://doi.org/10.1111/jcal.12071>.
- García, A., Guerrero, R., & Granados, J. (2015). Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(3), 76-88. Recuperado de: <https://goo.gl/0UIfYt>.
- Gimhyesuk (2016). A Study on Mobile Application Design for English Vocabulary Learning. *Journal of Linguistics Science*, 78, 67-99. doi: <https://doi.org/10.21296/jls.2016.09.78.67>.

- Green, A. D., Brown, A., Robinson, L. (2008). *Making the most of the Web in your Classroom. A Teacher's guide to blog, podcasts, wikis, pages, and sites*. Thousand Oaks, CA, EEUU: Corwin Press.
- Harley, J., Poitras, E., Jarrell, A., Duffy, M., & Lajoie, S. (2016). Comparing Virtual and Location-Based Augmented Reality Mobile Learning: Emotions and Learning Outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 64(3), 359-388. doi: <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9420-7>.
- Heradio, R., de la Torre, L., Galan, D., Cabrerizo, F., Herrera-Viedma, E., & Dormido, S. (2016). Virtual and Remote Labs in Education: A Bibliometric Analysis. *Computers & Education*, 98, 14-38. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.010>.
- Herrington, J. (2009) Using mobile technologies to develop new ways of teaching and learning. Australia: *University of Wollongong*.
- Huang, H., Liaw, S., & Lai, C. (2016). Exploring Learner Acceptance of the Use of Virtual Reality in Medical Education: A Case Study of Desktop and Projection-Based Display Systems. *Interactive Learning Environments*, 24(1), 3-19. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.008>.
- Karimi, S. (2016). Do Learners' Characteristics Matter? An Exploration of Mobile-Learning Adoption in Self-Directed Learning. *Computers in Human Behavior*, 63, 769-776.
- Kenning, M-M. (2007). *ICT and language learning from print to the mobile phone*. New York, EEUU: Palgrave Macmillan.
- Kim, D., Chun, H., & Lee, H. (2014). Determining the Factors that Influence College Students' Adoption of Smartphones. *Association for Information Science & Technology*, 65(3), 578-588. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.001>.
- Kukulska-Hulme, A.; Traxler, J. (2005). *Mobile learning a handbook for educators and trainers*. London, England: Routledge.
- Laouris, Y. (2005). *We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning*. [en línea] Recuperado de: <http://www.mlearn.org.za/papers-full.html>.
- Laouris, Y. y Eteokleous, N. (2005). We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. *mLearn 2005 4th World conference on mLearning. Conference theme: Mobile technology: The future of learning in your hands*. [en línea] Recuperado de: <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf>.
- Lavin, J.M.; Álvarez, E. y Mayorga, F. (2014) Deliberación y participación: senderos electrónicos. *Methaodos*, 2(2), 171-181. doi: <http://dx.doi.org/10.17502/m.rcs.v2i2.50>.
- Lin, Y.L., & Yang, J.C. (2016). Augmented Reality Based Learning Applied to Green Energy. *Journal of Materials Education*, 38(1-2), 37-50.
- Liu, G., Lu, H., & Lai, C. (2016). Towards the Construction of a Field: The Developments and Implications of Mobile Assisted Language Learning (MALL). *Digital Scholarship in the Humanities*, 31(1), 164-180. doi: <https://doi.org/10.1093/llc/fqu070>.

- Martín-Gómez, S., García Rojo, E., Masa-Lorenzo, C. y Villar-Fernández, N. (2011) Los nuevos modelos de aprendizaje basados en tecnologías de información y comunicación en los grados de administración y dirección de empresas y su aplicación en la universidad CEU San Pablo. *Vivat Academia, Año XIV 117E*, Diciembre, pp. 629-642. doi: <http://dx.doi.org/10.15178/va.2011.117E.629-642>.
- Metcalf, D. S. (2006). *mLearning: Mobile Learning and Performance in the Palm of your Hand*. NY, USA: HRD Press Inc.
- Mittag, H. (2016). Blended Learning in Practice: An Overview on Recent Developments. *Lifelong Learning Society, 12(2)*, 171-186.
- Mohd, A., Daniel, E., Low, W., & Abaziz, K. (2014). Teachers' Perception of Mobile Edutainment for Special Needs Learners: The Malaysian Case. *International Journal of Inclusive Education, 18(12)*, 1237-1246.
- Mosquera Gende, I. (14 de Marzo de 2018) M-learning: ventajas e inconvenientes del uso educativo del móvil. *Unirrevista*. Recuperado de: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/m-learning-ventajas-e-inconvenientes-del-uso-educativo-del-movil/549203604580/>
- Nagata, J., Giner, J., & Abad, F. (2016). Virtual Heritage of the Territory: Design and Implementation of Educational Resources in Augmented Reality and Mobile Pedestrian Navigation. *IEEE-RITA, 11(1)*, 41-46. doi: <https://doi.org/10.1109/RITA.2016.2518460>.
- Niño González, J.I.; García García, E. y Caldevilla, D. (2017) Inteligencia emocional y educación universitaria: una aproximación. *Revista de Comunicación de la SEECI. Julio-noviembre. Año XXI, 43*, 15-27. doi: <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43>.
- Pastore, R. (2002). Elearning in Education: An Overview. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002*. (275-276). Chesapeake, VA: AACE.
- Pavlou, P., & Fygenson, M. (2006). Understanding and Predicting Electronic Commerce Adoption: An Extension of the Theory of Planned Behavior. *MIS Quarterly, 30(1)*, 115-143. doi: <https://doi.org/10.2307/25148720>.
- Pinkwart, N.; Hoppe, H. U.; Milrad, M.; Perez, J. (2003). Educational scenarios for the cooperative use of Personal Digital Assistant. *Journal of Computer Assisted Learning, 19 (3)*, (383-391).
- Potkonjak, V., Gardner, M., Callaghan, V., Mattila, P., Guetl, C.,... & Jovanovic, K. (2016). Virtual Laboratories for Education in Science, Technology, and Engineering: A Review. *Computers & Education, 95*, 309-327. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.002>.
- Quinn, C. (2000). *mLearning: Mobile, wireless, in your-pocket learning*. San Diego, California, EEUU: LiNE Zine.
- Quinn, C. (Invitado) (2007). *Mobile magic: Think different by design*. Ciclo de conferencias de laEscueladeGraduados enEducación y Centro de Innov@te del Tecnológico de Monterrey, 18 de septiembre. [Audio en Podcast] Recuperado de: <http://podcastuv.itesm.mx/>.

- Ramírez Montoya, M.S. (2009) RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 12(2), 57-82.
- Reychav, I., Dunaway, M., & Kobayashi, M. (2015). Understanding Mobile Technology-Fit Behaviors Outside the Classroom. *Computers & Education*, 87, 142-150. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.005>.
- Richardson, D. (2016). Exploring the Potential of a Location Based Augmented Reality Game for Language Learning. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(3), 34-49. doi: <https://doi.org/10.4018/IJGBL.2016070103>.
- Richardson, W. (2006). *Blogs, wikis, podcasts, and the other powerful Web Tools for Classroom*. Thousand, Oaks, CA, EEUU: Corwin Press.
- Rodríguez García, Y.M. (2017) Reconceptualización de la educación en la era digital: educucomunicación, redes de aprendizaje y cerebro factores claves en los actuales escenarios de construcción de conocimiento. *Revista de Comunicación de la SEECI. Marzo. Año XXI*, 42, 85-118. doi: <https://doi.org/10.15198/seeci.2017.42.85-118>.
- Ruíz, F., & Belmonte, A. (2014). Los jóvenes como usuarios de aplicaciones de marca en dispositivos móviles. Young People as Users of Branded Applications on Mobile Devices. *Comunicar*, 43, 73-81. doi: <https://doi.org/10.3916/C43-2014-07>.
- Sakr, M., Jewitt, C., & Price, S. (2016). Mobile Experiences of Historical Place: A Multimodal Analysis of Emotional Engagement. *Journal of the Learning Sciences*, 25(1), 51-92. doi: <http://doi.org/10.1080/10508406.2015.1115761>.
- Schrank, D.; Lomax, T. (2002). *The 2002 urban mobility report*. Texas Transportation Institute. [en línea] Recuperado de: http://tti.tamu.edu/documents/ums/mobility_report_2002.pdf.
- Sharples, M. (2005). Learning as conversation: Transforming education in the mobile age. *Proceedings "Seeing understanding, learning in the mobile age"*. Budapest, Hungría: 28-30 de Abril, (147- 152).
- Sung, Y., Changb, K., & Liua, T. (2016). The Effect of Flow Experience on English Listening and Self-Directed Learning Abilities through a Listening Activity Using a Smartphone Application. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 19(3), 158-177.
- Tan, Q., & Chang, W. (2015). Location-Based Augmented Reality for Mobile Learning: Algorithm, System and Implementation. *Electronic Journal of e-Learning*, 13(2), 138-148.
- Torres-Toukoumidis, A., Romero-Rodríguez, L.M. Y Pérez-Rodríguez, M. A. (2018) Ludificación y sus posibilidades en el entorno de blended learning: revisión documental. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*. 21(1), 595-111. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.21.1ç>
- Tscholl, M., & Lindgren, R. (2016). Designing for Learning Conversations: How Parents Support Children's Science Learning within an Immersive Simulation. *Science Education*, 100(5), 877-902. doi: <https://doi.org/10.1002/sce.21228>. M-learning : aceptación tecnológica de dispositivos móviles en la formación online
- UNESCO (5 de abril de 2018) *Mobile Learning Week 2018 UNESCO: Habilidades para un mundo conectado. Observatorio innovación para la inclusión. Recuperado de:*

<https://observatorio.profuturo.education/blog/2018/04/05/mobile-learning-week-2018-unesco-habilidades-para-un-mundo-conectado/>

- Vázquez-Cano, E., Sevillano García, M.L. y Fombona Cadavieco, J. (2016) Análisis del uso educativo y social de los dispositivos digitales en el contexto universitario panhispánico. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 453-469. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.224691>.
- Warschauer, M. (2003). Demystifying the digital divide. *Scientific American*, 289, 2, (42-71).
- Welsh, K., Powell, V., France, D., Park, J., & Whalley, W. (2015). Student Perceptions of I pads as Mobile Learning Devices for Fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*, 39(3), 450-469. doi: <https://doi.org/10.1080/03098265.2015.1066315>.
- Yañez-Luna y Arias-Oliva (2018) M-learning: aceptación tecnológica de dispositivos móviles en la formación online. *CEF*, 10 (mayo-agosto. 13-34).
- Young, J. R. (2002). Hybrid teaching seeks to end the divide between traditional and online. *Chronicle of Higher Education*, [en línea] Recuperado de: <http://chronicle.com/free/v48/i28/28a03301>.

David Caldevilla Domínguez. Es Licenciado y Doctor en CC. de la Información (Comunicación Audiovisual por la U. Complutense). Diplomado en Magisterio (U. de Zaragoza). Profesor Titular en la Universidad Complutense en el Grado de Publicidad y RR.PP. y en el Máster Oficial de Comunicación audiovisual. Dos Sexenios (2006-2018). Docente en: U. Complutense, U. Europea de Madrid, IED, ESERP e IPAM (Oporto - Portugal-). Ha impartido más de 20 asignaturas. Profesor en varios títulos propios. Investigador Principal (I.P.) del Grupo Complutense de Investigación en Comunicación 'Concilium' con nº 931.791. Investigador en 15 proyectos de investigación oficiales. Autor de 102 artículos científicos en revistas, de 55 capítulos de libros y de 6 libros completos: *Asturias y La Rioja, una historia común*, *El sello de Spielberg*, *Cultura y RR.PP.*, *Manual de Relaciones Públicas*, *Las RR.PP. y su fundamentación* y *La cara interna de la comunicación empresarial*. Director de 5 tesis doctorales (2 con mención europea). Miembro de comités científicos en numerosos congresos y revistas científicas internacionales. Ponente en más de 120 congresos internacionales.

CARACTERIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS DOCENTES DE EXCELENCIA EN ECUADOR

CHARACTERISATION OF THE DIDACTIC STRATEGIES BY THE
TEACHERS OF EXCELLENCE IN ECUADOR

MARIELSA LÓPEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN, ECUADOR

marielsa.lopez@unae.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5297-8153>

ANA VERA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN, ECUADOR

ana.vera@unae.edu.ec

<https://orcid.org/0000-002-7268-6043>

Fecha de recepción: 1 agosto 2019

Fecha de aceptación: 21 octubre 2019

RESUMEN

El objetivo de la investigación era identificar las estrategias didácticas utilizadas por docentes de instrucción pública con mejor desempeño en Ecuador. Se seleccionaron los profesores de dos provincias del país que obtuvieron los mayores puntajes en una prueba de conocimiento aplicada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa de Ecuador (INEVAL) y se estudió la didáctica empleada por ellos en el aula de clase. El diseño de la investigación fue descriptivo con un enfoque etnográfico. Los resultados indican que existen elementos diferenciadores y comunes en las estrategias utilizadas por los docentes. Los comunes coinciden con aquellos señalados por la literatura especializada como factores asociados al buen desempeño: presentan la información organizada, utilizan métodos variados en las distintas aulas pero también en una misma clase, las sesiones son esencialmente expositivas pero con la participación de los alumnos, los docentes reducen la información en partes pequeñas y utilizan la repetición constante para fijar los conocimientos. Pudo así observarse que el dominio de contenido está complementado por estrategias didácticas eficaces. Estos dos elementos: el dominio de contenido y la práctica de aula, permitieron tener una visión integral del desempeño de los docentes en Ecuador.

PALABRAS CLAVE: didáctica, desempeño profesional docente, escuelas públicas, docentes de excelencia, mejora escolar

ABSTRACT

The objective of the research was to identify the teaching strategies used by public instruction teachers with the best performance in Ecuador. The professors of two provinces

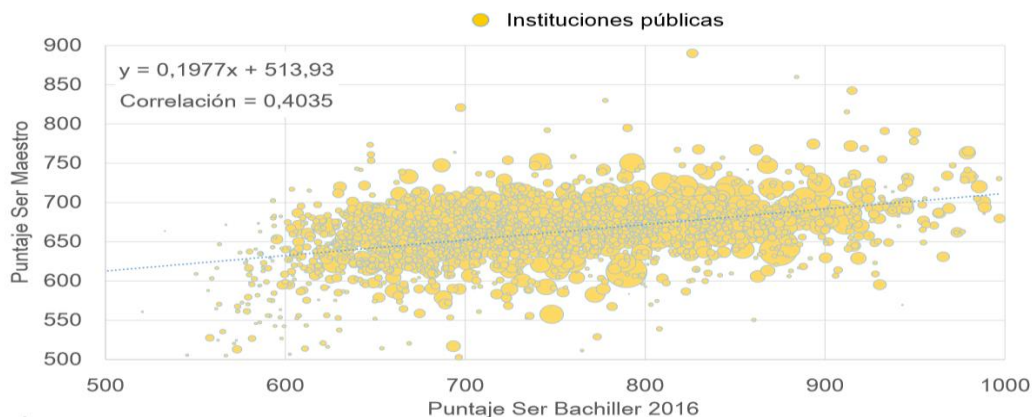
of the country that obtained the highest scores in a knowledge test applied by the National Institute of Educational Evaluation of Ecuador (INEVAL) were selected and the didactic used by them in the classroom was studied. The research design was descriptive with an ethnographic approach. The results indicate that there are differentiating and common elements in the strategies used by teachers. The commons coincide with those indicates by specialized literature as factors associated with good performance: they present the organized information, they use varied methods in the different classrooms but also in the same class, the classes are essentially expository but with the participation of the students, the teachers reduce the information in small parts and use the constant repetition to fix the knowledge. The content domain is thus complemented by effective teaching strategies. These two elements: mastery of content and classroom practice allowed us to have an integral vision of teacher performance in Ecuador.

KEYWORDS: didactics, professional teaching performance, public schools, teachers of excellence, school improvement

1. INTRODUCCIÓN

Las investigaciones más recientes señalan, con cada vez mayor consistencia, que tanto el dominio del contenido de la disciplina que se enseña, como el tipo de metodología didáctica desarrollada por el docente, son los factores que más influyen en los aprendizajes de los alumnos (UNESCO/OREALC, 2014a y b; Carrel y West, 2010; Chetty, Friedman y Rockoff, 2012; Hanushek y Rivkin, 2010; Hoffman y Oreopoluos, 2006). Los resultados del aprendizaje son, entonces, en buena medida producto del desempeño de los docentes, especialmente en el caso de los alumnos que asisten a las escuelas públicas. Por lo tanto, mejorar la práctica docente en el aula, debería contribuir con la mejora de los resultados de aprendizaje de sus alumnos.

En Ecuador existe una correlación estadística positiva entre el desempeño de los docentes y el rendimiento escolar, tal y como lo muestran las pruebas de conocimientos aplicadas por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). Los promedios nacionales de la prueba SER MAESTRO (pruebas de evaluación del desempeño basadas en el dominio disciplinar, aplicadas de manera censal) y los de la prueba SER Bachiller (pruebas que se aplican a todos los estudiantes del último año de bachillerato del país) fueron relacionados en el gráfico que sigue.



Censal

Gráfico N° 1

Tomado de: Sánchez, H. (2016). Resultados de las evaluaciones. Educación inicial, aprendizaje y evaluación docente. Quito. INEVAL.

Tal como puede observarse en el gráfico, a mayores resultados obtenidos por los docentes en la prueba SER MAESTRO, mayores puntajes obtienen los bachilleres. Sin embargo, la prueba destinada a los docentes solo mide los contenidos disciplinares, sin evaluar su desempeño dentro del aula.

Para el presente estudio nos preguntamos entonces:

¿Cuáles son las características de las estrategias didácticas que utilizan los docentes con mayor dominio de contenido en Ecuador? ¿Existen elementos comunes en las estrategias didácticas de los docentes mejor calificados? ¿Esos elementos comunes coinciden con los factores de eficacia docente presentes en la literatura especializada? ¿Podría suponerse que los docentes con mejores resultados en la prueba de dominio de contenido también dominan estrategias didácticas eficaces?

De modo que se planteó que para mejorar los aprendizajes de los alumnos en general es necesario mejorar la calidad del desempeño de los docentes, que, como ya se ha afirmado, depende de la experticia en el manejo de los contenidos propios a la disciplina enseñada y el tipo de pedagogía y las herramientas didácticas puestas en práctica dentro del aula de clase. El dominio de contenido de los docentes seleccionados para este estudio se evidenció en los puntajes obtenidos por ellos en la prueba SER MAESTRO del INEVAL aplicada en 2016. Sin embargo, nada dice la prueba acerca de la didáctica desarrollada en el aula. Es por ello que la presente investigación se centró en este último punto. Se estudió entonces el tipo de pedagogía de los docentes mejor calificados de las provincias de Azuay y Cañar puesta en marcha en las escuelas fiscales de Ecuador. De esta manera se complementó el dominio de contenido disciplinar de los docentes estudiados con el estudio de la didáctica que desarrollan dentro de sus aulas de clase. Esto con la intención de tener una visión más amplia acerca de cuál es el desempeño profesional que lograría que los alumnos de las escuelas públicas alcanzaran una escolaridad exitosa.

Si bien en este trabajo no se dispone de los resultados académicos de los alumnos observados, se compararon las prácticas de los docentes con estudios precedentes (López y Loaiza, 2017; UNICEF, 2003; INNE, 2007, Slavin, 1996, Murillo, Martínez, y Hernández, 2011) y con los enfoques teóricos existentes (Enseñanza Centrada en el Aprendizaje de César Coll y de la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller) donde aparecen las metodologías que producen los mejores resultados en los alumnos.

De acuerdo con lo anterior, en el presente estudio se seleccionaron todos los docentes de las provincias de Azuay y Cañar que obtuvieron el puntaje más elevado en las mencionadas pruebas de desempeño profesional, es decir, igual o superior a 950/1000 y se realizaron observaciones de sus prácticas pedagógicas en el aula.

Como referentes teóricos partimos de las Estrategias Centradas en el Aprendizaje (ECA) de César Coll y de la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller. Dentro del primer enfoque, las ECA, el aprendizaje es un proceso activo que tiene como fin último la construcción de significados y la atribución de sentido a los contenidos por parte del estudiante. La pedagogía utilizada por el docente debe centrarse en una mediación reflexiva e intencionada entre el estudiante y su profesor donde se integre el saber conocer y la manera de hacer conocer ese saber. El énfasis no se encuentra solo en que el método didáctico sea motivante para el alumno sino que efectivamente produzca un aprendizaje. El segundo enfoque, la Teoría de la Carga Cognitiva, parte de un diseño instruccional que está centrado en las investigaciones de la neurociencia y ofrece un sustento teórico y empírico a los distintos modelos de enseñanza. Propugna que las técnicas instruccionales son más efectivas cuando se diseñan de acuerdo a cómo el cerebro humano procesa y almacena la información. Se afirma que la memoria puede dividirse en memoria de trabajo y memoria de largo plazo. La información se almacena en la memoria de largo plazo y la nueva información produce una carga cognitiva en la memoria de trabajo que puede incidir en la capacidad de aprendizaje. A partir de esta teoría se ponen en evidencia las metodologías pedagógicas que han sido efectivamente comprobadas como eficaces para maximizar el aprendizaje en los alumnos.

El artículo presenta el estado del arte del tema que nos ocupa, la metodología que se siguió para realizar la recolección de la información, el análisis de los resultados obtenidos, la discusión con las investigaciones precedentes y las conclusiones a las que se llegó.

2. ESTADO DEL ARTE

Uno de los antecedentes más recientes de la presente investigación lo representa la investigación que se realizó en Ecuador: *Éxitus: factores de éxito escolar de la provincia de Carchi* (López y Loaiza, 2017). En este estudio se seleccionaron 13 escuelas públicas con un alto rendimiento según las evaluaciones del Instituto Nacional de Evaluación Educativa INEVAL durante los años 2013, 2014 y 2015 en la provincia de Carchi, región agrícola y pobre del norte de Ecuador. Las escuelas contaban con una dotación mínima: sólo pupitres y pizarrón. No poseían equipamientos tecnológicos ni tampoco internet en las aulas.

Se analizaron los factores que incidían en sus altos promedios. Para ello se realizaron observaciones de aula, entrevistas a los directivos, docentes, además de grupos

focales con los padres de familia. Se determinó que la metodología de los docentes aunado al interés de los alumnos y de sus familias por la educación son los responsables de los altos resultados obtenidos. Los docentes tienen altas expectativas frente al éxito de sus alumnos. Existe un equilibrio entre una enseñanza tradicional basada en clases expositivas y la técnica llamada “Preguntas y respuestas” (*Questioning* según Muijs y Reynolds, 2010) y como complemento se utilizan otras metodologías más “interactivas”. Los profesores se centran en un solo tema, dan poco contenido pero profundo y tratando de verlo desde diferentes facetas (lectura, ejercicios, ejercicios lúdicos, utilización de materiales concretos, resolución de problemas). Los alumnos son recompensados con estímulos positivos sólo cuando su esfuerzo lo amerita. Las actividades propuestas a los alumnos pasan por los tres momentos de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget: lo concreto, lo simbólico y lo abstracto (Piaget, 1977). Los docentes hacen cierres conclusivos parciales ayudando a los alumnos a fijar lo más importante de los conocimientos. Los docentes mantienen excelentes relaciones afectivas con sus alumnos y conocen las historias familiares de cada uno de ellos.

Otro de los estudios en los que se basa el presente estudio es el estudio de UNICEF denominado: ¿Quién dijo que no se puede? (UNICEF, 2003). Este trabajo fue realizado en Chile y presenta las características de 28 escuelas que logran crear condiciones para que los estudiantes de menores ingresos obtengan altos niveles de logro y, que además, mantienen estos resultados por un período prolongado. Se señala que es la articulación de varios factores y nunca de uno solo de ellos los que producen el éxito escolar de alumnos de escasos recursos. Sin embargo, destaca como punto fundamental, las características de las clases en las 28 escuelas observadas:

Clases motivadoras y cercanas a la vida cotidiana de los alumnos, con propósitos claros, estructura, ritmo, alto aprovechamiento del tiempo, exigentes, con predominio de refuerzos positivos, evaluación y retroalimentación regular del aprendizaje de los alumnos, dan prioridad a la comprensión lectora, expresión de ideas, razonamiento lógico, autonomía y creatividad de los niños (UNICEF, 2003, p.14)

En los dos estudios (López y Loaiza, 2017; UNICEF, 2003) se llega a conclusiones similares: se demuestra que alumnos pobres, provenientes de zonas rurales o urbano-marginales que estudian en escuelas fiscales, pueden alcanzar un alto rendimiento educativo gracias al desempeño de sus docentes y al apoyo institucional de las escuelas en su conjunto. Dos puntos importantes donde coinciden las dos investigaciones son, por una parte las altas expectativas que los docentes les transmiten a sus alumnos acerca de sus posibilidades de éxito escolar y, en segundo lugar, las relaciones afectivas que entablan con sus alumnos. Los alumnos los respetan y los tienen como ejemplo.

Murillo (2003 a y b) indica que los factores que contribuyen al logro de los aprendizajes se relacionan con profesores eficaces, que enseñan no sólo a los alumnos más estudiosos e interesados sino que son capaces de lograr que todos sus alumnos aprendan, presentan los contenidos de manera entretenida, priorizan la resolución de tareas tanto en el aula como en el hogar, tienen altas expectativas de sus alumnos, fomentan la creatividad y desafían intelectualmente a sus alumnos.

Otra investigación menos reciente llega también a las mismas conclusiones. Slavin (1996) señala que existen elementos imprescindibles para que los profesores brinden una enseñanza efectiva a los alumnos:

1. La calidad de la instrucción: se refiere a la manera como el docente presenta la información al alumno. Ella debe tener sentido para el alumno y ser fácil de recordar y de relacionar con su vida diaria. Para ello el docente presenta la información organizada y ordenada, usando un lenguaje sencillo, repitiendo frecuentemente los conceptos esenciales, haciendo referencia a los conceptos previamente adquiridos, haciendo transiciones hacia temas nuevos, variando los métodos didácticos, evaluando con frecuencia y realizar comentarios escritos a los alumnos para que éstos puedan mejorar su desempeño. El docente debe hacer gala de entusiasmo y buen humor.
2. Nivel adecuado de instrucción: es la habilidad del profesor para conocer la preparación de los alumnos de manera de recibir un nuevo contenido y organizarlo según sus niveles de conocimiento. Puede organizar la clase en grupos heterogéneos, otras veces en grupos homogéneos y otras presentar la información a los alumnos de manera individual. También debe decidir cuándo aplicar programas de apoyo especial o de compensación a los alumnos que lo requieran.
3. Incentivos: el docente debe conseguir la motivación de los alumnos para aprender. Esto lo logra a través de la utilización del material didáctico apropiado y estímulos positivos como elogios o retroalimentación. El incentivo es alto cuando el alumno descubre que con su esfuerzo puede dominar la materia dada.
4. Tiempo adecuado: Se debe aprovechar al máximo el tiempo de clase y conocer los ritmos de aprendizaje de los alumnos de manera de acordar el tiempo suficiente a cada uno.

Otros aspectos relacionados con la calidad del trabajo de los docentes han sido también objeto de indagación en los últimos años como factor decisivo en la eficacia de la escuela (ver Mackinsey, 2007; Bruns y Luque, 2014). Se consideran como factores determinantes de la eficacia escolar la calidad de la formación del profesorado (inicial y permanente), los mecanismos para integrar a profesores principiantes en las escuelas, la selección del profesorado, el ambiente de trabajo (Pedró, 2010, López et al, 2018), la calidad del trabajo de los docentes (Ávalos et al 2006), y finalmente, algunos aspectos de funcionamiento como la autonomía de las escuelas y de los profesores (Ávalos, 2006; Bolívar, 2008, Murillo, 2007 a y b; Pedró, 2010).

Adicionalmente, un estudio de Murillo, Martínez y Hernández (2011) demuestra que los alumnos que asisten a las escuelas fiscales donde los docentes presentan un alto desempeño, poseen índices socio afectivos tales como: autoconcepto, comportamiento académico, convivencia social y satisfacción con la escuela, mayores que aquellos alumnos que asisten a escuelas donde este factor no está presente.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue descriptivo-analítico con un enfoque etnográfico. Se efectuaron observaciones etnográficas dentro de las aulas de clase, con la presencia *in situ* de los investigadores y mediante videos que permitieron observar las aulas *ex post-facto*. Se pretendía obtener una mejor comprensión sobre situaciones preexistentes y actuales en las aulas de clase de los docentes seleccionados. La recolección de datos se llevó a cabo bajo situaciones naturales, es decir, no controladas. Se llevaron diarios de campo de todas las sesiones observadas.

3.2. Población

Se seleccionaron los docentes que obtuvieron las mayores calificaciones en una prueba aplicada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa de Ecuador (INEVAL) (igual o superior a 950 puntos sobre 1.000) y que representan el 0,3% del universo de docentes del país (611 docentes de 203.789 docentes de Ecuador). De esta manera se escogieron todos los docentes de la provincia del Azuay y Cañar cuyo puntaje igualaba o superaba los 950 puntos y trabajaban en escuelas públicas. Solo 6 docentes cumplieron con los requisitos señalados. La muestra quedó constituida por:

- Un docente de Historia y Geografía de la provincia de Azuay (Chordeleg)
- Un docente de Educación Musical de la provincia de Cañar (Cañar)
- Una docente de Biología de la provincia del Azuay (Cuenca)
- Un docente de Matemática de la provincial del Azuay (Cuenca)
- Dos docentes de Lengua y Literatura de la provincial del Azuay (Cuenca)

Se observaron los grados desde 9° año hasta 1 año de bachillerato, con alumnos entre los 14 y los 16 años. Los profesores poseen entre 7 y 20 años de experiencia en la docencia. Es importante señalar que solo uno de los profesores que participó en el estudio tiene a la docencia como formación inicial. Los otros 5 profesores estudiaron otras carreras antes de trabajar como docentes.

Las escuelas públicas donde trabajan los docentes entrevistados atienden estudiantes provenientes de sectores económicos medios-bajos y medios. Sólo una de las instituciones atiende a alumnos de sectores medios altos.

3.3. Análisis de los datos

Se aplicaron dos tipos de técnicas para la recogida de los datos:

a).- Observaciones directas de los docentes en sus aulas. Estas observaciones, de naturaleza etnográfica, fueron llevadas a cabo por los investigadores del proyecto. El instrumento que se utilizó dentro de esta dimensión es la *Guía de observación de aula*, donde se incluían las actividades realizadas por los profesores y alumnos en las sesiones de clase, uso de materiales didácticos, interacción profesores-alumnos, manejo de la disciplina

y del contenido de la materia ofrecida a los alumnos, metodología de la enseñanza, cobertura del currículo, nivel de dificultad de las tareas propuestas, atención a la diversidad de los alumnos en el aula, herramientas para motivar y evaluar a los alumnos, sanciones y refuerzos positivos. Toda esta información fue vaciada en diarios de campo y cotejada por los investigadores participantes en la investigación. Para cada observación de aula se contaba con la presencia de dos investigadores de manera de contrastar sus visiones con relación a la clase observada. Se cuenta con dos sesiones de observación para cada docente, en total 7 horas y 50 minutos.

b). También se realizaron videgrabaciones de las prácticas pedagógicas en las aulas, mediante la presencia *in situ* de los investigadores. Esto permitió disponer de una mayor cantidad y diversidad de evidencias, que no es posible lograr si sólo se hicieran observaciones de aula. Uno de los investigadores llenaba el diario de campo que luego verificaba con la guía de observación, mientras que el otro grababa la sesión de clase. Se grabaron las clases en su integralidad y luego fueron editadas con la opinión de los investigadores participantes en cada sesión para lograr tener los momentos culminantes de cada clase. Para cada sesión de clase se cuenta con un video de una duración de entre 7 y 10 minutos.

Se procedió a una lectura analítica de toda la información recopilada atendiendo al estudio de patrones de regularidad de las observaciones etnográficas y los videos. Lo que permitió encontrar códigos, etiquetar temas y desarrollar sistemas de relaciones. Se trianguló la información por parte de los investigadores participantes en el proyecto para formar constructos abstractos y conformar un modelo explicativo de los factores comunes y divergentes de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes observados.

Del análisis emergieron las siguientes categorías:

Estrategias didácticas utilizadas por los docentes
Clase magistral
Combina clase magistral con lectura de los alumnos
Lluvia de ideas como repaso
Combina clase magistral con organizador en la pizarra
Combina clase magistral con video
Combina clase magistral con imágenes
Hace cierres conclusivos
Utiliza el questioning
Ordena la información
Relata la información a modo de cuento
Utiliza el libro como bibliografía para responder preguntas.
Utiliza el libro para realizar ejercicios
Lee
Combina lectura con conversatorio
Utiliza videos para luego generar actividades

Hace trabajar a los alumnos en pequeños grupos
Socializa el trabajo independiente o de grupo
Utiliza dinámicas
Utiliza colores para fijar el aprendizaje
Ordena la información para hacerla más comprensible
Repite lo más importante

Evaluación de las actividades
Repaso de lo visto con anterioridad
Pone ejemplos en el aula de deberes por entregar
Evaluación corta objetiva al finalizar la clase
Evaluación en parejas
Refuerzos positivos
Refuerzos negativos
No hay evaluación
Utiliza el libro de texto como evaluación
Responden un cuestionario en el aula que será luego evaluado
Corrige los deberes (en los cuadernos)

Organización del aula
Ubicación de los pupitres mirando al frente
Ubicación de los pupitres en pequeños grupos
Ubicación de la sala en círculo
Ubicación de los alumnos de inclusión
Puestos asignados por el profesor
Puestos escogidos por afinidad
Profesor se dirige a toda la clase
Profesor se dirige solo a un grupo

Manejo de la disciplina
Controla la disciplina a través de la palabra
Controla la disciplina a partir de la mirada
No necesita controlar la disciplina
Existen normas en la clase

Todos los alumnos hablan a la vez
Existen sanciones
Predominio de relaciones positivas
Predominio de relaciones negativas

Actividades de los alumnos
Tareas individuales
Tareas en pequeños grupos (trabajo colaborativo)
Tareas del grupo completo
Actividades mecánicas
Actividades retadoras
Participación espontánea
Participación inducida
Alumnos atentos a la clase
Alumnos distraídos
Respuestas acertadas
Respuestas erróneas
Comparten puntos de vista con el docente
Comparten puntos de vista con otros compañeros

Materiales/recursos didácticos
Pizarrón
Uso del libro de texto
Uso de videos continuos
Uso de videos interrumpidos por explicaciones
Apoyo en materiales visuales (láminas de PPT)
Utilización de objetos representacionales (globos terráqueos, mapas, volcanes, esqueletos)
Experimentos
Material gráfico lúdico (crucigramas, sopas de letras)
Libro diferente al de texto

Material ad hoc elaborado por el profesor
Organizadores gráficos, mapas mentales
Marcadores de colores como recurso mnemotécnico

Si bien se trata de un estudio de caso y, en consecuencia no pueden generalizarse sus resultados, es necesario acotar que la población con la que se trabajó corresponde al total (100%) de los docentes de las provincias de Azuay y Cañar que obtuvo la máxima calificación en la prueba de INEVAL.

4. RESULTADOS

Las clases de los 6 profesores son todas diferentes entre sí, ninguna se parece a la otra ni parece seguir en sentido estricto los modelos pedagógicos teóricos existentes. No puede decirse que se trata de un modelo tradicional pues vemos que las clases expositivas se combinan con otras técnicas didácticas. Tampoco se trata de modelos conductistas a pesar de que presentan estímulos positivos para la intervención de los alumnos. No pueden catalogarse como constructivistas o cognitivistas pues sólo en un caso hay trabajo cooperativo entre los alumnos en el sentido estricto del término. Pareciera que cada docente ha logrado crear su propio modelo de dar clase, sin embargo pueden observarse características comunes que reseñamos a continuación.

La clase magistral continúa siendo la técnica pedagógica más utilizada por los docentes de excelencia observados. Sin embargo, ninguno de los profesores utiliza la clase magistral como única técnica didáctica. Todos la utilizan de manera combinada con otras técnicas y una demostración de dicha combinación es la disposición del aula en cuanto a la distribución de los asientos de los alumnos, en algunos casos dispuestos en el espacio físico de manera frontal, en otros de manera circular y en otros en pequeños grupos. Este elemento es consistente con la noción de diversidad pedagógica, que es considerado como factor asociado a los docentes eficaces en la literatura especializada.

La lluvia de ideas es la introducción más frecuente a la nueva clase. Se pregunta a los alumnos sobre el tema anterior que sirve de nexo con el tema que se tratará en la sesión del día. También puede ser utilizado para conocer qué saben los alumnos del nuevo tema. Es decir, sirve de repaso y para evaluar cuánto de la clase anterior ha sido asimilado por los alumnos. Pero también para centrar a los alumnos en el tema y como una introducción a éste. Según Murillo, Martínez y Hernández (2011) el hecho de averiguar qué saben los estudiantes acerca del nuevo tema es uno de los elementos que ayuda a una estructuración eficaz de la lección. Y ofrecer clases estructuradas, es decir, clases que estén claramente orientadas a la consecución de objetivos de carácter instruccional elaborados por el docente, constituye un elemento importante para lograr un aprendizaje efectivo. Es recomendable, entonces, que los alumnos tengan conocimiento acerca del propósito de cada una de las lecciones. En ese sentido, los docentes de excelencia ecuatorianos cumplen con esta característica reseñada por las investigaciones internacionales como “Buenas Prácticas”.

La combinación de las clases expositivas con otras técnicas puede ser muy variada. Así vemos cómo al mismo tiempo que una de las docentes expone va completando paulatinamente un organizador gráfico en la pizarra y ello lo hace junto con los alumnos, realizando preguntas que permitan encontrar los términos necesarios para completar el gráfico. Utiliza marcadores de diferentes colores para fijar el aprendizaje y para ordenar los conceptos con los que está trabajando. Pareció una técnica habitual por la manera como el docente y alumnos seguían el proceso. Resaltamos la importancia del orden como explicación de los conceptos y la utilización de los colores para activar los mecanismos de discriminación visual de activación de la memoria. Esta técnica forma parte de lo que constituye un efecto positivo dentro de las Estrategias Centradas en el Aprendizaje (Coll, 2003).

Otro de los profesores intercala la clase expositiva con un video. Interrumpe el video para ampliar las explicaciones que allí aparecen o para preguntar a los alumnos acerca de algún tema dado con anterioridad o para profundizar en algún elemento de interés. También cuenta anécdotas históricas o humorísticas a los alumnos.

En otro caso se utiliza la lectura de los alumnos al mismo tiempo que la clase magistral. Se solicita a uno de los alumnos que lea en voz alta uno o dos párrafos del libro de texto, lo que da pie al profesor para introducir un nuevo elemento a su explicación o para ejemplificar algo que estaba comentando previamente. También sucede a la inversa, es decir, el profesor formula una pregunta a los estudiantes y éstos deben consultar el libro para responder o para realizar los ejercicios correspondientes a la lección que se está desarrollando.

Las láminas son utilizadas también como complemento a la clase expositiva. El profesor explica cada lámina a través de exposiciones frontales. Las láminas funcionan como visualizadores del contenido pero lo más importante sigue siendo la participación oral del profesor. Sólo una docente no utiliza la clase magistral, en su lugar hace trabajar a los alumnos en pequeños grupos en una suerte de Aprendizaje basado en problemas (ABP).

En síntesis cada uno de los profesores observados utiliza entre 5 y 11 técnicas expositivas diferentes dentro de la misma sesión de clase. Esta variedad en las técnicas de clase es una de las características de una clase eficaz, según reseñan investigaciones precedentes (Dalton, 2007; Hunt, Wiseman y Touzel, 2009; Coll, 2003). Dentro de esta variedad de técnicas, como ya se ha mencionado, siempre prevalece la clase magistral pero con participación de los alumnos. Los alumnos intervienen respondiendo preguntas, ayudando a completar esquemas en el pizarrón, dando ejemplos, señalando posiciones en mapas, etc. Se trata de un estilo pedagógico donde el docente es protagonista, pero comparte su protagonismo con los alumnos.

Las afirmaciones realizadas en relación a las características de las clases magistrales observadas, son respaldadas en varios estudios sobre el redimensionamiento de la clase magistral ante el desarrollo pedagógico en los escenarios tecnológicos. Son importantes los aportes de Rodríguez y Díaz (2015) quienes proponen un “conjunto de estrategias y técnicas docentes que pueden aplicarse para fomentar el trabajo en equipo y lograr una mayor participación de los alumnos en clases magistrales” (p. 2). Los de Elgueta y Palma

(2014) quienes distinguen la clase magistral de expertos y expositiva de la trascendente y formativa. Y de Najarro (2013), que plantea el tránsito de la lección magistral ortodoxa al método de lección magistral con uso didáctico de diapositivas digitales.

En las clases observadas, los estudiantes son incentivados permanentemente a intervenir a partir de preguntas realizadas por el docente. La participación de los alumnos no es espontánea o por lo menos rara vez lo es. El profesor, al mismo tiempo que va explicando, realiza preguntas sobre el tema que está exponiendo. Las preguntas pueden ser convergentes, es decir, basadas en la memoria y en la confirmación del conocimiento o divergentes que buscan hacer reflexionar al alumnos. Esto hace que los estudiantes estén despiertos y atentos a la explicación pues no saben en qué momento se les preguntará a ellos y que la clase sea más dinámica pues los estudiantes encuentran estímulos para intervenir y conectar con clases anteriores o situaciones de la vida cotidiana (Murillo, Martínez y Reyes, 2011; Coll, 2003).

Esta técnica didáctica de preguntas y respuestas denominada “Questioning” ha sido ampliamente reseñada en investigaciones anteriores (Muijs y Reynolds, 2011) y respaldada por la investigación educativa en el sentido de que mientras más preguntas se hagan en la clase mayores posibilidades existen de que los alumnos progresen (Fischer et al 1980; Killen, 2006).

El Questioning y la clase expositiva son técnicas comunes a todos los docentes observados y son las dos técnicas utilizadas con mayor frecuencia y regularidad a lo largo de toda la clase. Las preguntas van dirigidas al grupo grande y a algunos alumnos de manera individual y pueden ser abiertas o cerradas. La evidencia muestra que son las preguntas abiertas las que producen mayores beneficios en el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, también se afirma que una combinación entre ambos tipos de preguntas podría ser igualmente beneficioso (Mortimore et al., 1988). Según las clases observadas una respuesta errada no es sancionada de manera negativa por los docentes. Sólo pasan la pregunta a otro alumno ignorando la respuesta errónea o repregunta nuevamente al grupo en su conjunto.

El libro de texto es muy utilizado pero nunca de manera exclusiva siempre como complemento de otras técnicas, es usado como ayuda para la clase, responder ejercicios, buscar las respuestas a preguntas hechas por el profesor. La pizarra es un complemento imprescindible en todas las clases observadas, ya sea para escribir en ella o proyectar láminas o videos.

Tres de los seis profesores utilizan además dentro de sus clases pequeños resúmenes o cierres conclusivos mientras van explicando. Es decir que recogen lo más importante en momentos determinados de la clase para repetirlo, ofreciendo solo la idea principal. Estos pequeños resúmenes son parciales, no se hacen al final de la clase sino a medida que la clase está en desarrollo. Según Flavel (1976, citado en Osses y Jaramillo, 2008) los alumnos fijan el conocimiento durante estas pequeñas pausas pues les permite organizar la información y ordenarla de manera progresiva y por etapas. Según estos autores se trata de los momentos de mayor aprendizaje durante el transcurso de la clase. Además permite la repetición ordenada, es decir, activa la memoria. Es así como la repetición frecuente

favorece la consolidación del conocimiento y su recuerdo de manera más permanente. Estos pequeños cierres parciales ofrecen pautas a los alumnos para la creación de pensamientos ordenados que ayuden al cerebro a organizar el caos. Este elemento está en concordancia con lo expuesto por la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller, según la cual las personas pueden retener solo pequeños trozos de información en su memoria a corto plazo, pues la carga de memoria de trabajo es limitada.

5. CONCLUSIONES

Una de las actitudes comunes que distingue al grupo de docentes observados es su disposición abierta, transparente y comunicación fluida para compartir la información de su trabajo y experiencias docentes, lo cual constituye un significativo aporte para esta investigación desde la experiencia personal y profesional de los informantes claves.

No existe un solo tipo de estrategia didáctica utilizada por los docentes. Cada profesor aplica técnicas acordes al tema tratado, al contexto de sus alumnos y al tipo de recursos didácticos y tecnológicos que tiene a su disposición. La clase magistral aparece como factor común pero es aplicada al mismo tiempo que otras actividades y nunca como única técnica. Es decir que podría hablarse de diversidad pedagógica, a partir de clases magistrales destinadas a todo el grupo, combinada con otros ejercicios que varían según los estudiantes, la materia y los recursos didácticos utilizados. Esto coincide con los estudios que fueron revisados para el presente trabajo, entre los que se encuentra Slavin (1996) quien considera que una enseñanza efectiva, es la que varía las técnicas y métodos didácticos, tal y como lo hacen los docentes observados. De igual manera, para la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje, el hecho de variar las estrategias de enseñanza podría ayudar al proceso de codificación de los significados por parte de los alumnos.

En todas las observaciones se pudo constatar que se revisa el tema anterior, haciendo referencia a aprendizajes y conceptos previos. Este elemento nos remite a lo planteado por Slavin (1996) cuando argumenta que entre los componentes imprescindibles para que los profesores brinden una enseñanza efectiva destaca el hacer referencia a conceptos previamente aprendidos como transiciones hacia los nuevos. De igual manera, desde el punto de vista de la Enseñanza basada en el Aprendizaje de César Coll el aprendizaje se produce cuando el estudiante logra establecer conexiones entre el material ya aprendido y el nuevo y logra encontrar un significado a éste último.

Otro elemento que es común a los docentes observados es el uso frecuente de la técnica del *Questioning*, o preguntas-respuestas retadoras. Esta técnica caracteriza a los docentes eficaces tal y como ha sido reseñado por Muijs y Reynolds (2010).

En todos los casos observados se pudo igualmente constatar como factor común que las preguntas o los ejemplos utilizados por los docentes producían interés en los alumnos, quienes, al sentirse motivados, prestaban atención a la exposición del docente y eran capaces de responder preguntas variadas y de diverso nivel de exigencia, en la medida en que el docente las iba formulando. La motivación y la capacidad del docente de producir interés en los alumnos en el tema de la clase, ha sido también ampliamente reseñado por la literatura especializada citada en el estado del arte del presente estudio (Muijs y Reynolds,

2010; UNICEF, 2003; Murillo 2003 a y b). Esto hace que la clase, aunque esencialmente magistral, sea también interactiva.

La información se presenta de manera organizada a partir de esquemas e infogramas. Este orden podría influir en el proceso de codificación de significados de los estudiantes de manera positiva, según la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje. En efecto, en las observaciones realizadas a los docentes destacan el uso de clases expositivas combinadas con videos, organizadores visuales en la pizarra, o articulación de exposición central del docente con un video. También pudieron observarse otros factores comunes como el uso del libro de texto como complemento para buscar información, hacer ejercicios y reforzar conceptos.

Los cierres conclusivos, retomando parte de lo trabajado en la clase y, en algunos casos repitiendo conceptos y definiciones, son usados por tres de los docentes observados y constituye una técnica también muy reseñada por la literatura especializada para fijar el conocimiento aprendido en clase (Flavel, 1976, citado en Osses y Jaramillo, 2008 y Slavin, 1996). Desde el punto de vista de la Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller esta estrategia permite reducir la información en partes más pequeñas, lo cual ayuda a disminuir la carga de la memoria de trabajo para favorecer el aprendizaje. Recordemos que según este enfoque teórico *la información debe mantenerse en la memoria de trabajo hasta que se haya procesado lo suficiente para pasar a su memoria a largo plazo* (Chanqoy, Tricot y Sweller, 2007).

Ahora bien, ¿Cuál es el aporte de los resultados obtenidos al campo de la investigación educativa? En primer término existen pocas investigaciones relacionadas con las estrategias didácticas utilizadas por los docentes ecuatorianos dentro de las aulas de clase de escuelas fiscales.

Por otro lado, se considera que estos resultados son importantes para la investigación ecuatoriana en el sentido de que permiten asociar resultados cuantitativos de evaluación de desempeño de los docentes con procesos cualitativos provenientes de las observaciones de aula. Esta combinación de datos del INEVAL con etnografía de aula permitió identificar estrategias didácticas que caracterizan a los docentes con mejor desempeño. Esto a su vez tendría impacto en el resultado de aprendizaje de los alumnos puesto que la literatura indica el aprendizaje de los alumnos está estadísticamente vinculado a los resultados de la evaluación de desempeño de los docentes. Es decir, los docentes con los mejores niveles de desempeño logran mejores aprendizajes en sus alumnos. El hecho de partir de investigaciones cuantitativas (INEVAL) para encontrar explicaciones a los fenómenos allí reseñados desde el punto de vista cualitativo, tales como las razones y los factores que explican determinados resultados es ya de por sí otro aporte. Sobre todo cuando sabemos, a partir de un inventario de las investigaciones realizadas en el país, que estas asociaciones entre tipos de investigaciones es muy escasa.

Además, la metodología utilizada por los docentes observados abre una nueva perspectiva de estudio acerca de los métodos centrados en el aprendizaje autorregulado (Muijs et al, 2014) pues combina lo tradicional (exposiciones) con didácticas centradas en el alumno (questioning).

En síntesis, los resultados de este estudio indican que los docentes con mejor dominio del contenido disciplinar utilizan estrategias didácticas que coinciden con los factores de eficacia en el aula reseñados en la literatura especializada.

Finalmente, se espera que estos resultados permitan orientar y mejorar los actuales modelos pedagógicos y las mallas curriculares de las instituciones de formación docente para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de los alumnos de las escuelas fiscales en Ecuador.

REFERENCIAS

- Araujo, M.C, Carneiro, P., Cruz, Y. y Schady, N. (2016): Teacher quality and learning outcomes in Kindergarden. *YDB WorkingPaper Series*, 665.
- Bolívar, A. (2008). Conceptualización del currículum. En A. Bolívar: Didáctica y currículum, de la modernidad a la posmodernidad. Málaga: *Aljibe*, 131-154.
- Bruns B. y Luque J. (2014), *Docentes excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe*, resumen, Washington, DC, Banco Mundial.
- Carrel S. y West J (2010). “Does Professor Quality Matter? Evidence from Random Assignment of Students to Professors”. *Journal of PoliticalEconomy*, 118 (2), 409-432.
- Coll, C. (Coordinador) (2003). *Aprender contenidos, desarrollar capacidades. Intenciones educativas y planificación de la enseñanza*. Barcelona. Edebé.
- Chanqoy, L.; Tricot, A. y Sweller, J. (2007). *La chargecognitive*. ArmandCollin. Paris
- Chetty R., Friedman J., y Rockoff J. (2012). *The Long-Term Impacts of Teachers: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood* NBER Working Paper No. 17699.
- Dalton, S.S. (2007). *Five standards for effective teaching: how succeed with all students*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Elgueta, R.& Palma, E. (2014). Una propuesta de clasificación de la clase magistral impartida en la Facultad de Derecho. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34372014000300006
- Fischer, C.W., Berliner, D.C., Filby, N.N. Marliave, R., Cahen, L.S. y Disshaw, M.M. (1980). *Teaching behaviors, academic learning time, and student achievement: An overview*. En C. Dehman y A. Liebermann (Eds.), Time to learn. Washington, DC: United Stated Department of Education.
- Hanushek, E. y Rivkin, S. (2010), Generalizations about Using Value-Added Measures of Teacher Quality, *American Economic Review*, 100 (2), 267-71.
- Herrera; M. y López, M. (2018). La formación de los docentes y su impacto en las desigualdades educativas en Ecuador. *Revista Cuadernos del Cendes*, (97), 57-81.
- Hoffman, F. y Oreopoulos, P. (2006): “*Professor qualities and student achievements*”. *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, 91 (1), 83-92.

- Hunt, G.H., Wiseman, D.G. y Touzel, T.J. (2009). *Effective teaching: preparation and implementation*. Springfield, Ill: Charles C Thomas.
- INEE (2007). *La educación en contextos vulnerables. Informe Anual*. México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Killen, R. (2006). *Effective teaching strategies*. Sidney: Thomsom.
- López, M., Loaiza, K. (2017). Bases para una educación exitosa en provincias con alto porcentaje de pobreza. *Cuaderno CENDES*. (96), 87-107.
- López, M.; Efstathios, S.; Apolo, D. y Herrera, M. (2018). Clima escolar y desempeño docente: Aproximaciones a escuelas públicas de la provincia de Carchi-Ecuador. *Revista Espacios*, 39 (35) 5-9.
- Mackinsey, (2007). How the world's best performing schools' systems come out on top. Recuperado de: http://www.mckinsey.com/clientervice/Social_Sector/our_practices/Education/Knowledge_Highlights/How%20School%20Systems%20Get%20Better.aspx
- Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, D. y Ecob, R. (1988). *School matters: The junior years*. Somerset: Open Books.
- Muijs, D. y Reynolds, D. (2010): *Effective teaching. Evidence and practice*. London. SAGE.
- Murillo, F. J.; Martínez, C. A. y Hernández, R. (2011). Decálogo para una Enseñanza Eficaz. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9, (1), 6-27.
- Murillo, F. (2003a). *El Movimiento de investigación de Eficacia Escolar*. Murillo, FJ. (coord.). La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. Revisión Internacional sobre el Estado del Arte. Convenio Andrés Bello - Centro de Investigación y Documentación Educativa. Bogotá.
- Murillo, R. (2003b). Una panorámica de la investigación iberoamericana sobre eficacia escolar. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (1).
- Murillo, F. (Coord.) (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Najarro L. Julio (2013). La lección magistral con uso de diapositivas y sus efectos en las clases teóricas con estudiantes de la FCE-UNSCH, 2010-I Recuperado de: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/728/browse?value=Najarro+Laura%2C+Julio&type=author>
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). Metacognición: Un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos*, 34 (1), 187-197
- Pedró, Francesc (2010). Incentivos salariales y resultados escolares. *Cuadernos de Pedagogía*, (399), 14-15.
- Piaget, J. (1997). «The role of action in the development of thinking. *Knowledge and development*. pp 17-42.

- Rodríguez, A. y Díaz de Corcuera, I (2015). Estrategias y técnicas docentes para aplicar en clases magistrales y trabajo en equipo con grupos grandes de alumnos universitarios. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5287221>
- Sánchez, H. (2016). *Resultados de las evaluaciones. Educación inicial, Aprendizaje y Evaluación Docente*. INEVAL, Quito.
- Slavin; R.E. (1996). *Sucesforall: Cómo llevar la investigación a la práctica para reformar la educación primaria*. Universidad Johns Hopkins.
- UNESCO/OREALC. (2014a). *Temas críticos para formular nuevas políticas docentes en América Latina y el Caribe: el debate actual*. París: UNESCO.
- UNESCO/OREALC (2014b). *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe*. París: UNESCO.
- UNICEF (2003) *¿Quién dijo que no se puede? Escuelas efectivas en sectores de pobreza*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

Marielsa López. Nacionalidad venezolana. PhD en Educación de la Universidad París Saint Denis (París 8), París, Francia. Fundadora del Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE), en Venezuela. Docente de Doctorado y Maestría en varias universidades venezolanas. Facilitadora de programas de intervención y capacitación en escuelas públicas y privadas en Venezuela y Ecuador. Actualmente docente/investigadora de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en Cuenca, Ecuador. Directora de Prácticas Pre-profesionales de la misma universidad (2015-2016). Más recientes publicaciones: López, I. y López, M. (2019). El rol de la gestión directiva en los resultados escolares. *Revista Espacios* 40 (36), 3-17. López, M.; Efstathios, S.; Apolo, D. y Herrera, M. (2018). Clima escolar y desempeño docente: Aproximaciones a escuelas públicas de la provincia de Carchi-Ecuador. *Revista Espacios*, 39 (35), 5-9. Herrera; M. y López, M. (2018). La formación de los docentes y su impacto en las desigualdades educativas en Ecuador. *Revista Cuadernos del Cendes*. (97), Año 35, 57-81. López, M., Loaiza, K. (2017). Bases para una educación exitosa en provincias con alto porcentaje de pobreza. *Cuaderno del Cendes*. (96), 87-107.

Ana Vera. Nacionalidad ecuatoriana. Magister en Pedagogía, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Docente de escuelas de Educación General Básica del Ministerio de Educación (2005- 2014). Subdirectora encargada en la escuela de Educación Básica “Ignacio Escandón” (2015-2018). Docente Tutora en la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en las Carrera a Distancia en el Programa de Profesionalización Docente desde (2018). Facilitadora de la UNAE en el Programa de la Enseñanza y Aprendizaje Tradicional al Innovador: Un reto actual del docente; dirigido a docentes y directivos del Ecuador (2018). Ha capacitado a docentes y directivos de escuelas públicas y privadas en Ecuador. Ha participado en cursos de Formación de Directivos Escolares otorgados por el Ministerio de Educación, Universidad Nacional de Educación y Centro de Altos Estudios Universitarios. (2018). Ha participado en III Congreso Internacional UNAE: Educación y Universidad para la Transformación Social: Balances y Desafíos a 100 años de la Reforma de Córdova. (2018). Participación con ponencia en las Jornadas Pedagógicas A Fluir de la UNAE (2019).

LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA Y SUS CONCEPTOS EN LOS TEXTOS ESCOLARES: UN ESTUDIO EXPLORATORIO DOCUMENTAL

THE TEACHING OF CHEMISTRY AND ITS CONCEPTS IN SCHOOL TEXTS:
AN EXPLORATORY DOCUMENTARY STUDY

PEDRO A. CERTAD VILLARROEL

UNIVERSIDAD METROPOLITANA, VENEZUELA

pcertad@unimet.edu.ve

<https://orcid.org/0000-0002-5936-834X>

Fecha de recepción: 6 mayo 2019

Fecha de aceptación: 4 noviembre 2019

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito indagar en la enseñanza de la Química sobre el manejo de conceptos y el uso que de esto se hace en los textos escolares, a partir de la revisión de investigaciones que en los últimos veinte años han contribuido sustancialmente con alguno de estos dos aspectos tanto en el ámbito nacional como internacional, mostrando así una frontera del conocimiento. Bajo un enfoque cualitativo, el método aplicado se centra en la investigación documental con un nivel exploratorio. Como hallazgo final se obtuvo que el texto escolar es considerado como un recurso mediador entre el profesor y el alumno, y en cuanto a las estrategias halladas para la enseñanza de la Química se considera que la contextualización es de suma relevancia. El lenguaje que regularmente se emplea en los textos escolares de corte científico y dista del utilizado cotidianamente. Por último, en cuanto al desarrollo y manejo de conceptos se considera determinante mantener una explicación veraz con el uso de términos científicos adecuados cercanos al registro, sin inexactitudes ni imprecisiones, con argumentaciones adecuadas, sin superficialidad, acordes a la audiencia lectora, con uso del conocimiento disciplinar acorde al nivel valiéndose de la realidad histórica de la que subyace el aporte científico.

PALABRAS CLAVE: enseñanza de la Química; conceptos; texto escolar; investigación documental.

ABSTRACT

This article aims to investigate the teaching of Chemistry on the management of concepts and the use of this in school texts, based on the review of research that in the last twenty years have contributed substantially to any of these two aspects both nationally and internationally, thus showing a frontier of knowledge. Under a qualitative approach, the method applied focuses on documentary research with an exploratory level. As a final finding, it was obtained that the school text is considered as a mediating pedagogical resource between the teacher and the student, and as regards the strategies found for the teaching of Chemistry, contextualization is of utmost relevance. The language that is regularly used in scientific school texts and is far from the one used daily. Finally, regarding the development and management of concepts, it is considered decisive to maintain a truthful explanation with the use of adequate scientific terms close to the registry, without inaccuracies or inaccuracies, with adequate arguments, without superficiality, according to

the reading audience, with the use of disciplinary knowledge according to the level using the historical reality underlying the scientific contribution.

KEYWORDS: chemistry teaching; concepts; school text; documentary research.

1. INTRODUCCIÓN

La intención principal en la cual se embarca un investigador al iniciar un estudio es la de conocer el estado actual de cosa o también conocido como estudio de antecedentes o estado del arte. La aproximación a este estado contribuye a tener una idea de la realidad en la cual se encuentra para ese momento el objeto de estudio en el ámbito nacional y también internacional y en eso se centra este trabajo.

El texto escolar ha sido una línea de investigación que amerita especial cuidado ya que es el recurso mediante el cual el profesor no solo se apoya para dar su clase, esquematizar los contenidos, definir estrategias y actividades, sino que también sirve de base para la planificación de las secuencias de contenidos. El texto escolar no ha permanecido inmutable en el tiempo, se ha desarrollado y robustecido llegando hoy a existir en formatos tradicionales y electrónicos. Tener conocimiento entonces de la realidad vigente de los textos escolares forma una referencia obligada para quien se compromete en este tipo de investigaciones. De manera complementaria, los textos escolares contienen un conjunto de unidades de conocimiento a las que llamamos conceptos y que en estos textos son desarrollados con fines didácticos, es decir, enseñamos conceptos. Si estas unidades poseen defectos en su aprendizaje, el esquema conceptual que de él deriva es defectuoso y conduce a aplicaciones erradas por parte de los estudiantes y a falsos conocimientos que comprometen en algún momento la prosecución de estudio; de ahí el interés de conocer el uso que se viene dando en la enseñanza de la química de estos conceptos dentro de los textos escolares.

En Química, hay muchos conceptos, entre ellos conceptos básicos como medición o materia desde donde desprenden otros conceptos que son explicados y desarrollados por estudiantes en la medida que avanzan en el estudio de esta ciencia. La enseñanza de la Química tiene unas características especiales que provienen de la enseñanza de la ciencia. En este campo específico poco se ha escrito y es donde queremos profundizar: la tríada texto escolar, enseñanza de la Química y conceptos.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio se enmarca en la revisión documental de tipo exploratorio con el uso de la técnica de análisis de contenido, un procedimiento que nos permitió analizar y cuantificar los materiales de la comunicación. En general, fue posible analizar con detalle y en profundidad el contenido de una comunicación sea cual fuere el número de personas y materiales implicados en el proceso, pudiendo emplear cualquier instrumento de compendio de datos como: agendas, diarios, cartas, cuestionarios, encuestas, test proyectivos, libros, anuncios, entrevistas, radio, televisión, entre otras (Holsti, 1968).

Krippendorff (1980), define el análisis de contenido como “la técnica destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto” que, en el caso de esta investigación, permitió la comprensión de los textos

escolares en el contexto específico en el cual son generados y usados. El análisis de contenido se configura entonces, como una técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, marcada por la exhaustividad y con posibilidades de generalización. Para este análisis se siguió el procedimiento establecido por Krippendorff (1980) y se tomaron en cuenta como categorías de búsqueda los textos escolares, los conceptos y la enseñanza de la Química, luego, por medio de la lectura exhaustiva se organizaron los materiales de información con base en las categorías y, por último, para su manejo se aplicó el criterio de saturación utilizado en Glaser y Strauss (1967).

El artículo se presenta en tres partes: las miradas generales al texto escolar, la enseñanza de la Química y los conceptos como unidad de conocimiento. Es importante señalar que dado la interrelación entre las categorías de búsqueda fue complejo poder enmarcar los estudios en sólo una de estas categorías por lo que es posible que el lector encuentre un estudio que pudiera estar en otro título, sin embargo, para el investigador la decisión de haberlo colocado ahí obedece a su aporte significativo para ese grupo de estudios y a la vinculación directa con estos al momento de plasmar el análisis.

2. MIRADAS GENERALES AL TEXTO ESCOLAR

Desde finales de la década de los noventa del siglo pasado, Fontaine y Eyzaguirre (1997) en su trabajo «*Por qué es importante el texto escolar?*» consideran que un sistema educacional no sirve si estos son demasiado pobres o irrelevantes para satisfacer las necesidades individuales y de la sociedad en general y centran en la calidad educativa y en este sentido, demuestran que los alumnos aprenden más usando textos de estudio que sin ellos, y que el uso frecuente de los textos se correlaciona significativamente con un mayor número de conceptos aprendidos.

Este estudio muestra cómo los textos de estudio no solo “transportan” el currículum sino también, en gran medida, lo determinan. Para algunos docentes el libro de texto constituye más que un compendio ordenado de contenidos, pues lo han convertido en una guía curricular y de planificación de cada una de sus clases; aspecto que desarrollaremos en su momento. Corresponde en muchos casos especificar y decidir por cuáles medios lograr estos objetivos; qué alcance y volumen tendrán los contenidos, y qué nivel de dificultad se exigirá.

Palacio y Ramírez (1998) en una investigación denominada «*Reflexiones sobre el texto escolar como dispositivo*», consideran la aproximación al texto escolar como dispositivo de poder y de saber - retoman el planteamiento de Foucault sobre "dispositivo" porque se asume el texto escolar como un espacio de relaciones complejas -; lo que les permitió a estas autoras explorar algunas relaciones del texto con el maestro, la ciencia, el método, la historia, la didáctica, el alumno y el aprendizaje.

Al evaluar el papel del texto escolar, el artículo nos induce a una reflexión sobre la necesidad de formar al maestro rigurosamente en la ciencia, la pedagogía y la didáctica por lo que se presentan tres puntos interesantes sobre el texto escolar, el estudiante y el docente como lo son, una carencia en relación con la ciencia a enseñar, “porque la ciencia aparece

didactizada y parcelada según lo requerido por la Ley y las reglamentaciones institucionales.” Palacio y Ramírez (1998) Luego, la exclusión del maestro que enseña sin una relación directa con la ciencia; el texto escolar no se la posibilita y menos su propia formación académica y, por último, quizás el más interesante, el alumno es dirigido por el proceso de aprendizaje -sugerido en el texto- hacia un "conocimiento de la ciencia", que le impone sus propios límites.

Souto (2002) investigador de la Universidad de Barcelona, en su trabajo titulado «*Los manuales escolares y su influencia en la instrucción escolar*», realiza el análisis de los manuales producidos en España, Portugal y América Latina durante el período 1808-1990. En su investigación, define al libro escolar como una herramienta que se utiliza, en la mayoría de las ocasiones, cual eje de la programación didáctica en una clase, al igual que lo presenta Fontaine y Eyzaguirre (1997). Explica los contextos legales y teóricos en los cuales se produce la edición de los textos escolares y afirma que el poder político discrimina en muchos casos a unos en beneficio de otros, señala entonces que se debe contar con las características propias de la difusión de este tipo de productos: amistades entre autores y profesores, el prestigio adquirido, las redes comerciales, etc.

Ramírez (2002) en su trabajo «*El texto escolar como objeto de investigación*», analiza el papel que cumple el texto escolar en el proceso de enseñanza y aprendizaje como mediador entre el docente y el alumno, y su papel como recurso de singular relevancia. En este trabajo se logran dos propósitos, en primer término, inventariar y considerar las diferentes variables y significados que se usaron para definir este medio de enseñanza, con el objeto de proponer un concepto que permita contribuir a acabar con la anarquía terminológica y, en segundo término, revalorizar al texto escolar como objeto de investigación, dada su importancia estratégica en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Este estudio proporciona una guía para la construcción de la definición del texto escolar ayudando así a entenderlo como un objeto de estudio y aclarando su sinonimia con términos como libro de texto o manual escolar, lo cual abordaremos más adelante.

Molero de Cabeza y Cabeza (2004) en su estudio sobre «*Secuencias y organización discursiva en textos del sistema venezolano*» presentan su análisis sobre la organización discursiva en un corpus de textos utilizados en diversas áreas curriculares del sistema educativo venezolano remitiéndose a conceptos (informaciones, datos, etc.); procedimientos (habilidades y destrezas) y valores (creencias, opiniones, hábitos, etc.). Se siguieron los postulados de Adam (1992) sobre secuencias y de Charaudeau (1992) los modos de organización discursiva. Encontraron que los textos escolares suelen organizarse en lecciones, temas o capítulos.

En todos ellos es posible encontrar alternancia de secuencias cuando se introducen conocimientos, pero cuando se orientan las tareas o los ejercicios predomina la secuencia instructiva. La secuencia predominante en el corpus es la explicativa, lo cual tiene su justificación en el campo didáctico donde la finalidad es transmitir información haciéndola comprensible y la secuencia descriptiva se encontró asociada al contenido que suele memorizarse. En cuanto a la secuencia argumentativa se observó en temas donde se espera que el alumno responda, no sólo desde la perspectiva teórica de la apropiación de un conocimiento, sino también como agente de cambios en su entorno social.

Molero de Cabeza y Cabeza (2004) concluyeron que los textos escolares utilizan recursos tanto del discurso científico como del discurso de la divulgación científica, puesto que cumplen una práctica divulgativa. Este estudio es doblemente relevante, en primer lugar, por estar inscrito en el contexto venezolano, lo que se traduce en un valor etnográfico y, en segundo lugar, por la descripción que plantea en cuanto a secuencias y organización discursiva en los textos venezolanos apuntando interés en la memorización.

Por otra parte, Domínguez y Varela (2008) realizan un estudio denominado «*El discurso escolar de la ciudadanía: una mirada desde la hermenéutica*», en el que pretenden demostrar cómo un nuevo enfoque de las técnicas tradicionales de análisis textual permite examinar las relaciones que se establecen entre los vocablos utilizados en textos de ciencias para expresar un determinado concepto, así como evidenciar y constatar errores conceptuales o relaciones inadecuadas que propicien su formación. Para ello utilizaron el programa informático PAFE (Programa de Análisis de Frecuencias y Entornos). Este programa permite ejecutar dos aplicaciones consecutivas, el análisis de frecuencias y estudio de entornos. Con la primera se obtienen listados de términos ordenados en función de su frecuencia absoluta y relativa, así como el número de relaciones entre cada uno de ellos. Gracias a la segunda aplicación se determinan y miden las relaciones entre unidades léxicas, considerando el llamado entorno de estas.

El programa PAFE fue aplicado entonces a textos escolares de ciencias de enseñanza básica, que contenían el tema de Sistema Solar estableciendo comparaciones entre los resultados y las dificultades de enseñanza y de aprendizaje encontradas en otras investigaciones para explicar determinados fenómenos. El valioso aporte de Domínguez y Varela (2008) versa en el poder centrar la atención en el estudio de conceptos relevantes que aparecen en los textos de ciencias, analizar el vocabulario empleado en ellos y observar las relaciones que se establecen entre los términos; una metodología interesante de la mano con el análisis de contenido; técnica con la que abordamos los textos escolares.

Ramírez (2007) en su libro «*Del control estatal al libre mercado: políticas públicas y textos escolares en Venezuela, 1958-2005*» constituyó un importante antecedente histórico para este estudio, ya que realiza un profundo análisis de las principales características que revisten los textos escolares desde 1958 hasta el año 2005; lo que orientó las categorías observadas en el corpus de texto analizado. En su trabajo describe cómo se ha ido realizando un desplazamiento de la importancia adjudicada al texto escolar como elemento estratégico para la conformación del sistema educativo, así como también, cómo desde su producción y distribución gratuita pasó en épocas más recientes a convertirse en un producto sin supervisión didáctica ni regulación en Venezuela desde el año 2002, aspecto que previamente apuntamos en la justificación del estudio.

Tellez, Martínez y Parga (2012) realizaron un trabajo de investigación titulado «*Libros de texto escolar y diseño curricular*», al observar que los textos escolares, especialmente de química, están centrados en “definiciones teóricas, descontextualizados y ahistóricas, seleccionados y secuenciados desde la lógica de la disciplina química” y no en el pensamiento de los estudiantes, produciendo así la gran necesidad de mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza en el aula de clases.

El trabajo de Tellez, Martínez y Parga (2012) consiste en un análisis de un grupo de libros de texto basándose en la línea del conocimiento didáctico del contenido curricular (CDCC), debido a que esta es excelente para determinar las características que deben estar presentes en los contenidos de enseñanza, tomando en cuenta que estos deben ser organizados según el entorno escolar, es decir que permita tener una visión contextualizada más de la química, para así promover el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Un trabajo similar y previo a este es el realizado por Gómez (2010), en el cual se pretendió caracterizar el conocimiento didáctico del contenido curricular o CDCC de los profesores de ciencias respecto al concepto de discontinuidad de la materia, para ello establece una trama didáctica para la enseñanza de dicho concepto a partir de la elaboración de la trama histórica – epistemológica de los modelos teóricos (pre)cuánticos y cuánticos y que concluyó apuntando el predominio de uso del conocimiento disciplinar, la no utilización del conocimiento histórico epistemológico ni del contexto escolar. Se conoce por CDCC como el conocimiento que emerge de la síntesis del conocimiento psicopedagógico, el contexto escolar, historia, epistemología y contenido del campo a enseñar. (Ariza y Parga, 2011)

Gómez (2010) concluyó que normalmente los libros de texto son considerados como “depositarios indefectibles del saber y la cultura”, sin embargo, es evidente que algunos poseen visiones o concepciones distorsionadas que se van transmitiendo de generación en generación. Es por esto, que los didactas de las ciencias deben formular nuevos diseños curriculares que permitan mejorar dichas visiones o conceptos distorsionados. Cabe destacar que los libros de texto adquieren valor mediante la cantidad de docentes que los empleen para enseñar sus contenidos. Entonces es la combinación de estos dos elementos, profesor y fuentes de obtención de información (en este caso libros de texto) los que permiten la construcción del conocimiento científico significativo en los estudiantes.

Ocelli y Valeiras (2013) con la finalidad de “ofrecer una revisión de las diversas investigaciones llevadas a cabo en libros de texto” realizaron un análisis de los aportes materializados en revistas relacionadas con libros de texto en área de las ciencias, el cual se titula «*Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica*». En este artículo se pudo destacar que los libros de texto contienen información de gran valor, pero esta se encuentra dispersa en distintas revistas y años y se observaron artículos con distintos enfoques unos en el contenido científico, otros en el contenido didáctico, las revisiones teóricas y, por último, los estudios de validaciones metodológicas lo que reafirma los hallazgos de Molero de Cabeza y Cabeza (2004). “En general, estos trabajos coinciden en remarcar la presencia de inexactitudes o errores conceptuales y la inclusión de gran cantidad de terminología científica” Además los modelos presentan de forma descontextualizada y poseen pocas argumentaciones, lo que implica que el lector o estudiante deberá inferir la relación entre la realidad y la propuesta del modelo (Ocelli y Valeiras, 2013, p. 144) siendo esto conflictivo cuando se profundiza en lo que deben ser las explicaciones científicas, contextualizadas y reales que permitan la transferencia entre el saber sabio y el saber a enseñar que veremos más adelante con el estudio de Solarte (2006).

De manera más reciente, Parga Lozano (2018) genera un aporte de valor para esta exploración pues aborda dos de las categorías de análisis acá propuestas en un artículo llamado «*Investigaciones en Colombia sobre libros de texto de química: análisis documental*». En este artículo la autora, también mediante un enfoque cualitativo con análisis de contenido abordó 33 documentos (disertaciones, artículos y ponencias) que evidenciaron una tendencia de investigación sobre conceptos químicos, su abordaje y manejo en los textos escolares de Química. En este sentido, la revisión plantea que los conceptos están fuera de contexto histórico y desligados de las teorías de la química (des)contextualización disciplinar y la mayoría de los trabajos evidencia errores conceptuales o conceptos que hoy la química no usa, aspecto que aleja la explicación de la estrategia didáctica más recomendada para la enseñanza de la ciencia y mostrada en autores que en previos de este artículo se han abordado.

Esto último conecta con aspectos didácticos que serán abordados en la enseñanza de la Química y es posible adelantar que para esta revisión hecho por Parga Lozano (2018):

Se encontraron trabajos que identificaron metodologías superficiales, que no exigen esfuerzo a los estudiantes, porque las actividades son de aplicación de algoritmos (resultados mecánicos) y reproducción de conceptos o teorías presentados. El conocimiento químico se organiza desde definiciones que deben memorizarse más que comprenderse o aplicarse en la resolución de ejercicios, más que problemas contextuales.

Esto último refuerza la idea de la necesidad de la revisión y propuesta de estrategias adecuadas que coadyuven, primero a la estimulación de procesos cognitivos complejos que conformen un esquema robusto que posibilite el desarrollo de conceptos y la incorporación de otros subsunores y, en segundo lugar, la significatividad de lo aprendido vinculándolo con hechos cotidianos para el estudiante.

3. LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

Martins y Assunção (2005) elaboraron una investigación titulada «*Libros de texto de Química y aprendizaje de los alumnos: pensamiento y prácticas del profesorado*», este artículo presenta un estudio sobre el modo en que los profesores de Química, en Portugal, utilizan el libro de texto en los primeros cursos de esta disciplina. Los autores pretendieron averiguar en cuáles actividades los profesores experimentados de este nivel de enseñanza recurren al uso del libro de texto. Las actividades consideradas fueron la preparación de las clases, el desarrollo de las clases y las tareas para la casa. En cuanto a la primera, el libro de texto parece ser menos empleado en las actividades dentro del aula que en la preparación de las clases.

Lo que respecta al desarrollo de la clase, el principal uso que se les da es el de complemento del tema tratado en clase: con frecuencia, se emplea para la resolución de ejercicios, la consulta de tablas y gráficos, el análisis de fotografías y dibujos y la consulta de las guías de trabajo experimental. Entre las razones más señaladas para recurrir con frecuencia al libro de texto en el aula, se encuentran la insuficiencia de equipamiento y material y la dificultad de acceder al laboratorio, seguidas de otras causas relativas a la

enseñanza del contenido, como la posibilidad de cumplir el programa de la asignatura y la mejor gestión del tiempo de clase, en pocas palabras, el texto escolar se convierte en el orientado curricular del profesor.

Haciendo una revisión retrospectiva, Martins y Assunção (2005) afirman que el problema es de larga data y señalan enfáticamente tres puntos básicos, el primero es el tratamiento de los conceptos en algunos libros de texto el cual favorece la formación de conceptos alternativos, por lo que el profesor debe ser consciente de estas deficiencias en los manuales escolares para clarificar conceptos (Dall’Alba, et.al., 1993), tanto cuando los alumnos usan el libro como cuando el profesor basa sus clases en él.

El segundo aspecto, es que los alumnos buscan en el texto escolar la información que se ha considerado importante en el aula, más que las ideas principales contenidas en él (Alexander y Kulikowich, 1994). Otros autores señalan que los alumnos estudian sólo aquello sobre lo que piensan que serán evaluados (Paixão, 1994).

Al igual que Molero de Cabeza y Cabeza (2004), Martins y Assunção (2005) creen que la enseñanza centrada en el libro de texto promueve sobre todo que se memoricen datos y vocabulario, poniéndose menos énfasis a la comprensión de los conocimientos (Gallagher, 1991; Stinner, 1992; Eltinge y Roberts, 1993). Y potenciando la resolución de ejercicios basados en procedimientos algorítmicos (Stinner, 1992).

Como consecuencia de este uso, alumnos y profesores pueden quedar convencidos de la eficacia de la memorización de los datos y fórmulas en la resolución de problemas más no en análisis y comprensión del enunciado, “tomándose el resultado final como la prueba del éxito de la enseñanza y del aprendizaje de los alumnos, sin asegurarse de que éstos entienden conceptualmente los términos que son capaces de manipular matemáticamente en las expresiones”. (Martins y Assunção, 2005)

En el estudio se entrevistaron a 82 profesores portugueses del nivel secundario, concluyendo que la problemática relativa a los libros de texto es múltiple y compleja; exigiendo una intervención articulada, con medidas que se basen en datos de investigación, tanto en lo que se refiere a los alumnos, como a los profesores y a los autores en cuestión. Se cree que los libros de texto continuarán desempeñando un papel destacado dentro de la organización de la enseñanza, ya que constituyen un medio privilegiado de promoción del aprendizaje.

Aunque el mencionado estudio se realiza en Portugal, los contenidos que se desarrollan en la enseñanza de la Química son los mismos en cualquier contexto. El valor de este antecedente radica en la observación del proceso de enseñanza de la Química desde el uso del texto escolar, siendo este uno de los objetivos que pretendemos alcanzar en esta investigación. Luego, al igual que los estudios de Souto (2002) Fontaine y Eyzaguirre (1997) reaparece la categoría de uso del texto escolar como referente curricular y de planeación del docente para sus clases.

Calvo y Martín (2005) en su investigación desarrollada en España, la cual trata el «Análisis de la adaptación de los libros de texto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) al currículo oficial en el campo de la Química», explican que el desarrollo del

currículo oficial depende en gran medida del libro de texto, ya que es utilizado por la mayor parte de los profesores como el recurso didáctico principal y, en muchas ocasiones, como recurso único. A través del análisis de contenido hecho a los libros de texto de Química, concluyeron que ninguna de las editoriales analizadas se adecúa íntegramente al currículo oficial, por lo tanto, no permite la consecución de todos los objetivos, fundamentalmente por la deficiente metodología utilizada para aplicar los procedimientos. Aunado a esto, porque se identifican carencias relativas a los contenidos y además de describir los aspectos curriculares, esta investigación profundiza en las incongruencias entre lo dictado en los programas oficiales de la asignatura y los libros de texto contruidos para la administración de la clase.

Calvo y Martín (2005) ubican la problemática de esta disparidad al igual que lo hace en Colombia el estudio de Montoya (1975) y Montoya (1990) y a su vez, en Venezuela, a partir de un Programa Oficial de Química de 1987 con múltiples ediciones posteriores de libros de texto que pudieran alejarse de las intenciones prescritas, desfavoreciendo el avance de las generaciones de estudiantes de las tecnologías para la enseñanza y de la didáctica *per se*.

En Cuéllar, Gallego y Pérez (2008) se presenta una investigación que aborda «*El Modelo Atómico de E. Rutherford: Del saber científico al saber escolar*», la cual es el resultado de un estudio relacionado con la transposición didáctica del modelo atómico de E. Rutherford de manera similar a Solarte (2006) con el análisis de la confiabilidad de los libros de texto más utilizados por profesores de Química en ejercicio de dos programas de formación inicial, de profesores de química de dos universidades públicas de Bogotá, Colombia, y por profesores de educación media de algunos colegios de la mencionada ciudad.

Para el análisis se establecieron diez criterios que se clasificaron en cinco categorías. Los investigadores concluyeron a través del análisis de este tema de Modelo Atómico en los textos y las ejecuciones de las transposiciones didácticas como parte de las explicaciones dadas, que predomina la descripción y que la formulación de dicho modelo escogido como referencia para el análisis se llevó a cabo en una comunidad científica de corte empírico-positivista, la cual deja por fuera las referencias históricas en la construcción del modelo presentando solo algunas aproximaciones.

En cuanto a las versiones didácticas y pedagógicas se reconoce que se sume a la transmisión y repetición de contenidos curriculares. Esta investigación es provechosa para nosotros ya que en primer lugar, se trabaja el Texto Escolar de Química, lo que se contextualiza en nuestro ámbito de estudio; en segundo lugar, se trabaja con un contenido específico como son los conceptos de Materia y de Energía; en tercer lugar, por la experiencia que surge de la docencia en la Química nos identificamos con los resultados obtenidos en este trabajo, ya que coincidimos en que la explicación que encontramos en algunos textos escolares usados en Venezuela, se ha dedicado a la repetición de ideas así como a las transposiciones didácticas aplicadas en éstos, las cuales muchas veces carecen de fortaleza por el hecho de trabajar los conceptos de manera descontextualizada.

Chamorro y Barletta (2009) en su trabajo sobre *«El lenguaje del texto escolar en ciencias naturales: Problemas para el aprendizaje»*, realizaron un análisis del discurso de varios textos escolares de Ciencias Naturales, en el ciclo de educación básica desde la perspectiva sistémico - funcional, demostrando que el lenguaje de los textos puede presentar dificultades que requieren, por parte del docente, un manejo consciente con el fin de contribuir al logro de aprendizajes significativos. Las investigaciones permitieron identificar en los libros características discursivas tales como: información incompleta; referencias erróneas o sin antecedentes; relaciones entre las partes del texto; nominalizaciones; y ambigüedades en el lenguaje que, al no estar adecuadamente mediadas por el docente, se constituyen como factores que generan dificultad para el aprendizaje.

Consideramos necesario resaltar en el trabajo de Chamorro y Barletta (2009) la descripción que se obtiene del grupo conformado entre investigadores del lenguaje y lo profesores de Ciencias quienes tuvieron a bien el desarrollo de la toma de conciencia del lenguaje presente en los textos escolares por parte de la comunidad escolar, específicamente dentro de las aulas, al igual que las formas de uso para el logro de aprendizajes significativos. Este estudio sirve como referente internacional que junto con la investigación de Molero de Cabeza y Cabeza (2004), describen el contenido lingüístico del texto escolar, aumentando la visión en cuanto a las categorías posibles a observar en el corpus de texto.

Lazo, Vidal y Vera (2013) en una publicación en la Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias titulada *«La contextualización de la enseñanza en la asignatura de química en educación secundaria»*, desarrollan un interesante estudio que se enmarca en lo que indicaremos más adelante como Enseñanza de la Ciencia concretando que, la contextualización, específicamente de la Química, es de vital importancia social pues permite acercar esta ciencia a los estudiantes facilitando el proceso de aprendizaje de tal modo que, los alumnos puedan identificar y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor.

Desarrollan la investigación relacionando la unidad de Procesos de Oxido Reducción con algo habitual de la corrosión de los metales situándolos así en objetos reales. Realizaron experiencias prácticas haciendo uso de reactivos químicos de fácil adquisición. Por tanto, y lo hablaremos cuando así se requiera, la explicación de Química en el texto escolar debe ser contextualizada al entorno del alumno que lo utiliza, de esta forma le será más fácil la transferencia y manejo de los conocimientos que en estos se explican, entre ellos los conceptos que el texto pretende definir. Igualmente, las experiencias prácticas, las ejemplificaciones, la iconografía deben responder a esta idea de contextualización de la enseñanza.

Otro aspecto importante que ajustaremos a esta investigación comprende las competencias científicas en la didáctica de la Química. A este respecto, Martínez et. al. (2013) presentan un estudio llamado *«Las unidades didácticas escolares, basadas en competencias, como eje estructurante de la didáctica de la Física y de la Química para la formación inicial de profesores en secundaria»* en el cual hacen un balance de algunas propuestas formativas que se estaban desarrollando hasta ese momento en diferentes universidades españolas por diversos profesores universitarios que imparten materias del

área científica. La caracterización se llevó a cabo a partir de las asignaturas de Didáctica de la Física y de Didáctica de la Química para la especialidad de Física y Química en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) a partir de competencias científicas; partiendo de que el alumno del bachillerato español debía comenzar en su estudio por los principios básicos del método científico: planteamientos de problemas, utilización de fuentes de información sistemática, formulación de hipótesis, contraste de hipótesis y planificación experimental para las recogidas de la información, análisis y conclusiones y, en este método, observar los conocimientos, habilidades y actitudes del alumno en su interacción con el mundo físico que lo rodea y que le es común.

Como aportes finales de la investigación presentan una alternativa para los contenidos, tanto en el aula de clase como en los textos escolares de las asignaturas de Física y Química en un Modelo para el Diseño de Unidades Didácticas centrado en competencias. Esta orientación está presente en la selección de los contenidos a enseñar y que deben estar presentes en el texto escolar, en las estrategias didácticas, en la elaboración de actividades y en la evaluación resaltando las habilidades que tiene y desarrolla el estudiante que se enfrenta al fenómeno científico. Dicho modelo debe ser manejado por los profesores graduados y en período de formación y ha de ser considerado en la construcción de las Unidades Didácticas. Este aporte logra conjugar, en primer lugar, el aprendizaje por competencias científicas, en segundo lugar, el texto escolar como el objeto didáctico organizador de los contenidos a enseñar y, en tercer lugar, la contextualización de la enseñanza en profesores-textos-alumnos.

Chamorro, Barletta y Mizuno (2013) en su trabajo llamado «*El lenguaje para enseñar y aprender las Ciencias Naturales: un caso de oportunidades perdidas para la formación ciudadana*» presentan un análisis de la interacción discursiva: maestro-texto escolar-alumno en el desarrollo de los temas ‘El agua’ y ‘El aire’. El objetivo se centró en el análisis de las características discursivas de un texto escolar de Ciencias Naturales, mediadas por el discurso del docente. La metodología combina la etnografía y el análisis del discurso. Los resultados indican que el lenguaje del texto escolar se caracteriza por el empleo frecuente de nominalizaciones.

Finalmente, el antecedente acompaña la idea de que el discurso del texto escolar y, en este caso, el lenguaje empleado por la docente, lejos de facilitar la comprensión del concepto científico lo dificultan al igual que el desarrollo en los estudiantes de competencias que les posibiliten una participación actualizada en su entorno social.

Doménech, Limiñana y Menargues (2013), en su investigación titulada «*La superficialidad en la enseñanza del concepto de energía: una causa del limitado aprendizaje alcanzado por los estudiantes de bachillerato*», estudian las afirmaciones hechas por parte de un grupo de profesores, en el área de Física y Química, en relación a los aspectos que consideran importante para la enseñanza del concepto de energía. Los resultados obtenidos en las entrevistas comprobaron la poca profundidad con la se imparten los contenidos de energía y otros relacionados con el mismo.

Este estudio es orientador por el interesante abordaje que se hace del manejo del concepto de energía y su enseñanza superficial lo que deja como resultado una escasa

comprensión el estudiante y una deficiente construcción conceptual. Cabe destacar que el estudiante debe leer constantemente textos relacionados con el área de las ciencias y, generalmente, para lograr comprender lo expresado mediante el uso de un lenguaje científico, éste debe dominar los conceptos básicos.

Barbosa, Silva y Silveira (2016) realizaron una investigación titulada «*Medición de Lectura de Textos didácticos en las Aulas de Química: un Abordaje con foco en la Matriz de Referencia del ENEM*», con la finalidad de estudiar las formas de enseñanza de mediación, que tienen como propósito, facilitar a los estudiantes la lectura de libros de texto, desarrollando así “la competencia de *dominio del lenguaje* y la mejora de habilidades de afrontamiento a la *situación problemática*”. Para ello, se aplicaron actividades de lectura e interpretación, vinculadas a textos de un material didáctico sobre el “agua”, las cuales permitieron desarrollar habilidades y competencias que se encuentran presentes en la Matriz de Referencia del ENEM. Estas actividades fueron realizadas por los estudiantes de tercer año de secundaria, de una escuela pública estatal en Brasil.

Los resultados de la aplicación de las actividades mencionadas mostraron un incremento significativo por parte de los estudiantes, en cuanto a la interacción con los libros de textos científicos. Este tipo de mediación es una buena estrategia para optimizar el desarrollo de actividades de lectura, especialmente escritos relacionados con el área de la química. Sin embargo, los estudiantes presentaron dificultades para interpretar conceptos científicos cuando buscaron adquirir conocimientos nuevos, pero la mediación de la lectura surgió como una alternativa para facilitar la comprensión y construcción de ideas y conceptos coherentes.

Hurtado (2015) en su trabajo «*Incidencia de tres estrategias didácticas activas en las actitudes hacia el aprendizaje de la química y su interacción con el estilo cognitivo*», presenta un análisis de los efectos que produce el aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje por descubrimiento guiado (ADG) y enseñanza para la comprensión (EPC), en tres grupos de estudiantes diferenciados por su estilo cognitivo. La metodología empleada para llevar a cabo dicho análisis fue cuantitativa, siguiendo un diseño preexperimental, pre y post test, sin tomar en cuenta un grupo control. Asimismo, el estudio se dividió en tres etapas: en la primera etapa se aplicó la prueba de figuras enmascaradas (EFT) para identificar el estilo cognitivo en la dimensión dependencia independencia de campo (DIC); en la segunda, fueron aplicadas las estrategias didácticas en la unidad didáctica estequiometría; y en la tercera etapa, se aplicó la prueba final de actitudes en sus dimensiones afectiva, actitudinal y cognitiva.

Posteriormente, los resultados fueron tabulados y analizados estadísticamente, lo que permitió observar que las estrategias didácticas aplicadas incidieron negativamente en las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de la Química; no obstante, debido a que los estudiantes no estaban adaptados, se recomendó mantener su aplicación por un período prolongado para luego evaluar sus efectos (Hurtado, 2015 p.18).

De acuerdo con Hurtado (2015), estos resultados permitieron concluir lo siguiente:

Cuando las estrategias didácticas implican el trabajo en equipo cooperativo, los estudiantes pueden sentirse más apoyados en su proceso de aprendizaje lo que

puede generar actitudes menos negativas hacia el aprendizaje de la química. El estilo cognitivo dependencia-independencia de campo (DIC) no presentó correlación significativa con las actitudes; esto posiblemente porque las estrategias didácticas activas favorecen que el estudiante avance de acuerdo con su propio ritmo, disminuyendo el efecto del estilo cognitivo en el aprendizaje de actitudes debidas a las estrategias didácticas.

Este análisis muestra, por medio de estrategias fallidas, alternativas, como el trabajo en equipo, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química.

González y Crujeiras (2016) en su trabajo titulado «*Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de indagación en el laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana*», examinaron y evaluaron el desempeño de los estudiantes de secundaria al realizar dos actividades en las cuales debían resolver problemas de la vida cotidiana mediante el conocimiento y aplicación de las reacciones químicas. Para llevar a cabo este estudio se seleccionaron estudiantes de tercer año de ESO, que se encontraban cursando las materias Física y Química, y luego se formaron pequeños grupos de trabajo. Posteriormente se procedió a recoger las respuestas escritas de cada grupo relativas a la planificación de la investigación, toma de datos y elaboración del informe final para cada tarea.

Los resultados obtenidos permiten observar un aumento significativo en el desempeño de los alumnos relativos a algunas operaciones de indagación, y también ciertas dificultades relativas al diseño de las investigaciones. Esto permitió concluir que las personas presentan dificultades para el aprendizaje y enseñanza de ciencias como la Física y la Química; sin embargo, los profesores pueden facilitar su comprensión implementando actividades de experimentación y promoviendo la aplicación de conceptos teóricos en la vida cotidiana, es decir, la explicación contextualizada.

Chacón, Saborío y Nova (2016), realizaron una investigación titulada «*El uso de recursos didácticos de la química para estudiantes, en los colegios académicos diurnos de los circuitos 09 y 11, San José, Costa Rica*», cuyo propósito fue identificar los materiales didácticos que los docentes de Química tienen a su disposición para dictar sus clases. Para cumplir dicho propósito se realizaron entrevistas y observaciones, un estudio de dos instituciones académicas, tomando en cuenta 2 profesores y 130 estudiantes.

Los resultados demostraron que uno de los colegios cuenta con una gran variedad de recursos para llevar a cabo diversas actividades experimentales, que fomentan el interés de los estudiantes por la Química; mientras que la otra institución, no posee laboratorios ni cuenta con los instrumentos necesarios para realizarlas, provocando que los estudiantes no se sientan satisfechos con sus lecciones de química. De acuerdo con esto, se recomendó disponer de distintos recursos didácticos al realizar las clases, ya que estos estimulan el interés del estudiante por los conceptos y temas a tratar, aumentando así su grado de aprendizaje.

Peña (2016) en su trabajo titulado «*Contexto en la enseñanza de las ciencias: análisis al contexto en la enseñanza de la física*», muestra un acercamiento al estado del arte sobre las investigaciones en didáctica y estudia los diferentes puntos de vista acerca del papel que juega el contexto en la enseñanza de las ciencias, especialmente la Física. Para

ello, “se realiza un análisis a la construcción conceptual del contexto dentro de lo cultural y se discute el contexto en la enseñanza de la física desde algunas posturas epistemológicas y prácticas” (Peña, 2016). Los resultados de estos análisis evidenciaron que es poca la adaptación de la enseñanza de la ciencia a las necesidades propias de contextos profesionales específicos.

Igualmente se observó que los estudiantes dan mayor valor a lo aprendido cuando pueden relacionarlo con situaciones de la vida real, entonces es importante considerar que frecuentemente los estudiantes presentan dificultades para llevar a la práctica una construcción conceptual. Sin embargo, actualmente no existen estudios que afirmen que la enseñanza de la Física y otras ciencias mediante la implementación del contexto es más eficaz que la tradicional.

Quilez (2016) con el objetivo de estudiar y proponer soluciones para los problemas de los estudiantes, relacionados con la comprensión del lenguaje empleado en los textos científicos, realizó un trabajo titulado «*El lenguaje de la ciencia como obstáculo de aprendizaje de los conocimientos científicos y propuestas para superarlo*», en el cual se estudiaron aspectos relacionados con la gramática de los textos científicos, con el objetivo de clasificarlas y proponer soluciones que ayuden a solventar la problemática relacionada con la comprensión del lenguaje científico y el desarrollo de “capacidades de alta demanda conceptual”

Este trabajo de investigación evidencia la estrecha relación existente entre la comprensión del lenguaje científico y el óptimo aprendizaje de los estudiantes. Además, brinda una serie de recomendaciones para disminuir este problema, lo cual es de gran ayuda para la enseñanza de los conceptos básicos, en este caso, de materia y energía en los textos escolares.

Algunas de estas recomendaciones son las siguientes:

- a) Como premisa general, insistir en la creación de espacios de interacción dialógica en la clase de ciencias, modulada por el profesor, como un motor efectivo que propicia el cambio conceptual.
- b) En un primer momento, facilitar que los alumnos se familiaricen y entiendan los conceptos científicos empleando para ello un vocabulario sencillo, lo más cercano posible a su registro.
- c) Plantear actividades en las que se ponga de manifiesto el nuevo vocabulario de forma repetida y en diferentes situaciones
- d) Fomentar la lectura y la escritura activas mediante el diseño de actividades, especialmente diseñadas para tal fin

Adúriz-Bravo y Chion (2016) en su trabajo titulado «*Pensamiento narrativo en la enseñanza de las ciencias*», se enmarca en la enseñanza de la Ciencia y los autores resaltan la importancia de la narrativa en su aprendizaje aspecto que es de relevancia en la construcción del texto escolar. En su estudio realizaron una observación de las características de la narrativa desde el punto de vista lingüístico y científico-cognitivo. Luego de indagar en estas características pudieron concluir que la narrativa puede brindar

numerosos aportes positivos para optimizar el aprendizaje, como, por ejemplo, contribuyen a la comprensión significativa, aumenta la motivación del estudiante y mejora la retención de conocimiento debido a que aumenta la capacidad de memoria del aprendiz. La investigación presentó una estrategia diferente y eficaz de enseñar conceptos científicos, la cual aborda los contenidos en cuentos o relatos basados en experiencias humanas (mejor conocida como narrativa).

Salgado (2016) al observar que las metodologías de enseñanza del área de las ciencias no contienen estrategias que permitan contextualizar el aprendizaje con lo que se produce a nivel local, decidió elaborar un trabajo titulado «Propuesta metodológica para la enseñanza y aprendizaje de la química por competencias en undécimo grado, basada en estudios de los procesos químicos del cacao (*Theobroma cacao*) y la guanábana (*Annona muricata*)». En este, propone el desarrollo de metodologías de enseñanza de la Química basadas en el estudio del cacao y la guanábana y su implementación en Instituciones Educativas ubicadas en zonas productoras de estas frutas en Colombia.

La elaboración de esta propuesta se dividió en tres fases. La primera consistió en analizar los estándares de 10 y 11 establecidos por el MEN, con el fin de que los ámbitos conceptuales propuestos cumplieran con la temática que debe desarrollarse en un curso de Química. Igualmente, se indagaron los ámbitos conceptuales de Química de seis Instituciones Educativas Colombianas, ubicadas en zonas de cultivo de Cacao y Guanábana. En la segunda fase, se realizó un diagnóstico de la importancia que le dan los docentes de Química de 14 instituciones educativas de municipios productores de Cacao y Guanábana, para luego en la tercera fase, realizar la propuesta adaptando las temáticas a enseñar con el estudio de la guanábana y el cacao.

4. LOS CONCEPTOS COMO UNIDAD DE CONOCIMIENTO

Según Lombardi, Caballero y Moreira (2005) los modelos conceptuales son representaciones externas, complejas y precisas, utilizadas para facilitar la comprensión del aprendiz. En el proceso de enseñanza de las ciencias naturales el estudiante debe atribuir significados y para ello es necesario que emplee formatos textuales y no-textuales. Por esta razón realizaron un trabajo de investigación titulado «*Estudio preliminar de las representaciones no-textuales utilizadas en textos escolares de química general*» en el cual estudian con detalle cómo se atribuyen significados a partir de recursos no-textuales, a fin de analizar su forma, uso por profesores y estudiantes, y poder en un momento dado desarrollar un modelo pedagógico que facilite el proceso de atribución de significados mediante el uso de representaciones no-textuales.

Concluyeron que se observó una tendencia al uso de los diferentes tipos de representaciones, aunque en proporción diferente. En los diferentes tipos de representaciones el autor presenta un contenido (presentación), el cual es organizado de una manera particular para lo que usa diferentes recursos tanto textuales como no textuales, colores, sombras (orientación). Por último, la construcción de significados, particularmente para los novatos, depende del uso simultáneo de los diferentes tipos de representación.

Por su parte, Solarte (2006) en Colombia hace una revisión de «*Los conceptos científicos presentados en los textos escolares: son consecuencia de la transposición didáctica*». El artículo estudia cómo se utiliza la transposición didáctica para llevar los conceptos científicos a los libros de texto, y como el uso de este método influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello se tomó como referencia el concepto de energía y se utiliza la metodología de análisis de contenido, la cual se dividió en cuatro fases o etapas.

La primera etapa, es la revisión de los antecedentes, en esta se abordan estudios previos y los conceptos de texto pedagógico y transposición. En la segunda, se selecciona el concepto a analizar, en este caso el de energía. Luego, la tercera etapa consistió en el análisis de los resultados obtenidos, para ello, se seleccionaron textos clásicos en la enseñanza de las ciencias y se mencionan las diversas concepciones de maestros y estudiantes sobre el concepto de energía

Finalmente, en la cuarta etapa se concluye que, la transposición didáctica consiste en transformar un concepto o cualquier contenido a una versión que facilite el entendimiento del aprendiz, o en otras palabras “la transformación del saber sabio al saber enseñable”. Sin embargo, un mismo concepto puede fragmentarse y presentar variaciones, dependiendo de la disciplina o de la persona que lo transmita.

No obstante, esta constante transformación, da cabida a errores conceptuales que pueden asentarse en los libros de texto y ser transmitidos por generaciones.

Lombardi y Caballero (2007) con el propósito de establecer las características del lenguaje y el discurso utilizado para presentar contenidos, específicamente el equilibrio químico, realizaron un estudio titulado «*Lenguaje y discursos en los modelos conceptuales sobre equilibrio químico*», en el cual se observa que los libros de texto juegan un papel fundamental en la transmisión de conocimientos, sin embargo el lenguaje empleado en textos científicos presenta muchas diferencias respecto al utilizado cotidianamente, lo que dificulta el entendimiento o comprensión de los contenidos expuestos en los mismos. Por lo tanto, Lombardi y Caballero (2007) concluyen que el aprendizaje del tema elegido es un tópico que presenta muchas dificultades, ya que requiere una constante incorporación de diversos conceptos del área de las ciencias.

Este estudio refleja interacción existente entre los estudiantes y los textos escolares, puesto que los textos, presentan discursos públicos aceptados por la comunidad científica, razón por la cual el docente no debe hacerlos a un lado a la hora de impartir sus contenidos. A su vez el aprendiz debe realizar lecturas constantemente e intentar descubrir lo que no entiende, ya que al dominar los modelos conceptuales utilizados logrará transformar la información en conocimiento.

Nava, Arrieta y Flores (2011) presentaron un trabajo llamado «*Propuesta didáctica para la construcción de conceptos científicos en Física*», el cual tuvo como propósito establecer una propuesta didáctica orientada a la construcción de conceptos científicos en Física; soportada en diversas interpretaciones del modelo del cambio conceptual de Posner y otros (1982); el aprendizaje significativo de Ausubel (1976); los procesos básicos del pensamiento de Amestoy de Sánchez (2004) y los estilos de aprendizaje de Alonso, Gallego

y Honey (2003). La metodología de investigación utilizada es cuasiexperimental, con grupo experimental y control.

Con base en las teorías señaladas, se mostró como resultado principal una metodología de trabajo en aula, que permite al docente orientar su acción educativa para la enseñanza de la física a nivel universitario, generándose simultáneamente, un modelo instruccional para el logro de aprendizajes significativos de conceptos científicos, particularmente en la enseñanza de fenómenos electrostáticos, lográndose así la construcción significativa de conceptos y la transferencia de conocimientos a nuevos contextos y situaciones.

En este estudio, Nava, Arrieta y Flores (2011) parten de la idea de escoger tres conceptos (carga, fuerza y campo eléctrico.), los cuales, desde su experiencia, son complejos para el aprendizaje por parte de los alumnos. Se logró construir conceptos con significados, que pueden dar cuenta, de manera científica, de los fenómenos del entorno, demostrando que las concepciones iniciales del estudiante necesitaban una reestructuración.

De lo anterior se infiere que la estrategia implementada resultó más efectiva que la enseñanza habitual, basada en el uso de clases netamente expositivas donde la participación del estudiante es nimia. Aunque no se trabaja el texto escolar, el manejo de la formación del concepto es interesante y puede transferirse al texto, ya que desde una idea inicial que posee el aprendiz, se transforma el concepto y se hace manejable por la inclusión de significados que lo acerquen al conocimiento científico -desde su cotidianidad- a nuevos contextos y situaciones, respondiendo esto a lo que más adelante trabajaremos en cómo debe ser la enseñanza de la Química.

Rubio Pinto (2012) en su trabajo presentado para optar al título de magister en la enseñanza de ciencias exactas y naturales en la Universidad Nacional de Colombia, titulado «Una didáctica para la enseñanza del concepto de Energía» propone y aplica una unidad didáctica centrada únicamente en la enseñanza del concepto de energía en un curso de décimo grado de bachillerato. Se valió de principios del aprendizaje constructivista para que los alumnos construyeran el concepto haciendo uso de la experiencia previa, la experimentación, los mapas conceptuales, recursos audiovisuales y la clase presencial. Logró integrar a los estudiantes en la conceptualización e identificación del concepto de energía, sin embargo, detectó dificultades en lo que respecta a los cálculos matemáticos al momento de la realización de actividades tipo problemas y en la interpretación de los textos científicos.

Furió, Domínguez y Guisasola (2012) realizaron un trabajo de investigación titulado «Diseño e implementación de una secuencia de enseñanza para introducir los conceptos de sustancia y compuesto químico», el cual tuvo como objetivo, realizar una secuencia de enseñanza aprendizaje que facilite la comprensión de los conceptos de sustancia, sustancia simple y compuesto, ante la dificultad que muchos estudiantes presentaban para ello. La secuencia se conformó por una explicación de una situación problema, ideas procedimiento y actitudes a conocer respecto de la ciencia y explicaciones científicas que deben ser aprendidas.

Para materializar este estudio se realizó una comparación entre los alumnos que emplean la estrategia propuesta y los que utilizan la tradicional. El experimento se llevó a cabo durante dos años académicos, en dos institutos públicos de enseñanza secundaria, ubicados ambos en un entorno rural y con estudiantes de clases media y media baja. Todos ellos tenían 14-15 años, como corresponde al nivel de 3° de ESO en la educación española. La enseñanza que habían recibido hasta aquel momento era similar, basada en la transmisión verbal de conocimientos y ajustada al currículo marcado por la ley. Los resultados obtenidos, durante esta investigación, reflejan que “el uso del modelo de enseñanza como investigación dirigida seguido por los estudiantes de los grupos experimentales les ha ayudado a adquirir más habilidades y un mejor conocimiento explicativo que los del grupo control” (Furió, Domínguez y Guisasola, 2012; p. 123).

Tomando en cuenta los resultados obtenidos se puede concluir que esta estrategia de enseñanza y aprendizaje fue una propuesta para que los estudiantes pudieran optimizar el aprendizaje de indicadores como, clasificar empíricamente la materia en mezclas y sustancias, reconocer una sustancia a nivel macroscópico, clasificar las sustancias como simples o compuestas, distinguir, a nivel microscópico, entre una mezcla de sustancias simples y el compuesto formado por ellas y diferenciar, a escala submicroscópica, entre una mezcla y un compuesto, sin embargo, aunque una buena parte del grupo experimenta lo logró es importante tener en cuenta que esta estrategia debe ser estudiada considerando aspectos que fueron notados durante la experiencia ya que los estudiantes presentaron dificultades cuando tuvieron que analizar nuevos problemas usando los procedimientos característicos de la metodología científica.

Maya Ortiz (2013) en el mismo ámbito de estudio que Rubio Pinto (2012) publicó un estudio llamado «*Diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del concepto de enlace químico a los alumnos del grado décimo “A” de la Institución Educativa Marceliana Saldarriaga*» en el cual, basándose también en el Constructivismo propone una unidad didáctica de cuatro fases: a) indagación de ideas previas, b) construcción colaborativa de las explicaciones acerca de enlace químico y las propiedades de la materia a partir de videos, c) resolución de problemas de la vida cotidiana, prácticas de laboratorio, simulaciones 3D con SPARTAN, etc. y d) finalmente se evaluaron los conocimientos adquiridos con la aplicación de la unidad didáctica mediante una carrera de observación que se incluyó como estrategia lúdica para introducir el factor motivacional y para eliminar un poco la tensión que genera la evaluación encontrando resultados satisfactorios.

Son interesantes las unidades didácticas tanto de Rubio (2012) como de Maya Ortiz (2013) pues desarrollan la integración de diversas estrategias que pueden ser engranadas y aplicadas en este estudio acompañadas de otras más (Nava, Arrieta y Flores; 2011) que conformen una nueva alternativa de enseñanza de la Química y den una visión clara y precisa de aquellas que han producido en otros contextos mejores resultados.

Según Rodríguez (2016), a pesar de la aplicación y desarrollo de diversas formas de enseñanza, hoy en día los egresados de distintas universidades presentan dificultades a la hora de aplicar conceptos relacionados a la cromatografía en el contexto de la Química de alimentos, demostrando inseguridad de los conocimientos adquiridos. Por esta razón, Rodríguez realizó una investigación titulada «*Aprendizaje de conceptos químicos: una*

visión de trabajos prácticos y los estilos de aprendizaje», la cual busca identificar distintos estilos de aprendizaje y construir conceptos químicos.

La metodología aplicada en esta investigación no posee un control absoluto de todas las variables, es decir, es considerada cuasiexperimental. La muestra estuvo conformada por estudiantes de séptimo semestre de un programa de Licenciatura en Química. Para reconocer los estilos de aprendizaje fue aplicado un cuestionario con base en el modelo de Honey y Mumford (1986). Posteriormente, se crearon grupos para debatir los conceptos relacionados con la cromatografía, lo cual permitió un intercambio de ideas entre los estudiantes.

Los resultados arrojaron que el estilo de aprendizaje teórico es el más frecuente y el reflexivo el menos frecuente. Asimismo, se evidenció que algunos estudiantes poseen características de todos los estilos, pero aquellos que poseen un estilo pragmático suelen ser los más eficientes. Es de gran utilidad conocer los diferentes estilos de aprendizaje presentes en el alumnado, ya que, si son tomados en cuenta para la creación de un plan de enseñanza por parte del docente, aumentarán las probabilidades de éxito en la enseñanza y aprendizaje de conceptos.

Huertas y Hernández (2016) realizaron un proyecto de carácter innovador centrado en la resolución de problemas de tipo ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (CTSA), que permitiera el abordaje de las temáticas de la Química Orgánica desde los conceptos generales hasta los hidrocarburos, de una manera contextualizada con el conocimiento cotidiano; dicho proyecto tuvo como objetivo motivar el aprendizaje de la Química en los estudiantes. Para ello se identificaron los factores relacionados con la didáctica, motivación y las actitudes de los alumnos durante las clases.

El proyecto se enfocó en el marco del espacio académico de Práctica Pedagógica y Didáctica, los resultados evidenciaron que la resolución de problemas tipo CTSA fomenta las habilidades de pensamiento crítico, pues los problemas presentados no poseen una solución que pueda identificarse con facilidad y para resolverlos es necesario vincular conceptos previos y nuevos. Asimismo, se demostró la importancia de relacionar las temáticas abordadas en Química Orgánica con aspectos o eventos cotidianos, ya que esto incrementa la motivación e interés de los estudiantes.

En la didáctica de las ciencias, los estudiantes presentan concepciones previas en numerosos campos y comúnmente muestran resistencia frente a cualquier modificación para aproximarse a las aceptadas por la comunidad científica, lo cual influye de manera decisiva en su aprendizaje. Por esta razón, Solaz Portolés (2016) realiza una investigación titulada *«Aproximación a las ideas de los estudiantes en torno al concepto de espacio vacío»*, en la cual, mediante la aplicación de un cuestionario de selección múltiple a estudiantes entre 12 y 18 años, se obtuvieron resultados que demuestran la dificultad de los alumnos para conceptualizar el espacio vacío y las diferentes ideas que cada uno posee sobre el mismo.

Esta metodología fue empleada con el propósito de conocer las ideas de los estudiantes de diferentes niveles educativos sobre el espacio vacío, analizar la influencia de la instrucción académica en la construcción de dichas ideas y destacar las ideas de los

estudiantes que poseen relación con la de científicos importantes a lo largo de la historia (Solaz, 2016). Finalmente, “las dificultades persisten tras la instrucción académica y tienen muchas semejanzas con las mantenidas por científicos en determinados momentos de la historia de la ciencia” (Solaz Portolés, 2016).

Giménez y Aymerich (2016) en su investigación titulada «*Aprendizaje por competencias. Identificación de los perfiles de las competencias adquiridas*». Analizan cómo se aplican las unidades didácticas en la formación de un profesional, específicamente las del tercer ciclo de Química, y para ello realizan un proceso para identificar los resultados competenciales obtenidos con ellas a partir de la evaluación de las acciones escolares llevadas a cabo.

En este estudio, Giménez y Aymerich (2016) identificaron cinco tipos de conocimientos adquiridos por los alumnos, estos son:

- El teórico científico, en conceptos como la energía y otros considerados invisibles,
- Teórico científico-propiedad,
- Comportamiento teórico tecnológico,
- Conocimiento técnico (funcionamiento de aparatos),
- Conocimiento empírico.

Además, se evidenció la influencia de los elementos de laboratorio. Gracias a esto pudieron observar que los escritos, en los cuales hay mayor diversidad de conocimientos, son los correspondientes a instrumentos de laboratorio, pues satisfacen en mayor grado los valores de carga conceptual y transparencia. Por otra parte, los que satisfacen en mayor grado valores técnicos (rapidez, etc.) están asociados a una menor diversidad de conocimientos.

No obstante, el conocimiento teórico tecnológico solo se presenta asociado a instrumentos con carga conceptual alta y es de escasa presencia. Gracias a este proceso de identificación realizado pudieron llegar a la conclusión de que en el aula no se desarrollan todas las competencias con la misma eficacia, entonces la enseñanza por competencias resulta compleja.

5. CONCLUSIONES

El texto escolar es considerado en diversas investigaciones como un recurso en el cual los profesores se apoyan para la planificación de sus clases estableciendo a partir de él la programación didáctica en la que incluyen una selección de sus actividades y asignaciones tanto para el aula como domésticas; en pocas palabras lo han convertido en una *guía curricular* (Fontaine y Eyzaguirre, 1997; Souto, 2002; Martins y Assuncao, 2005; Calvo y Martín, 2005) y de ahí la importancia de que sea un objeto de estudio constante.

El texto escolar es concebido como un punto de encuentro entre el profesor, la ciencia, el método, la historia, el alumno y el aprendizaje, pero especialmente concebido

como mediador en entre el profesor y el alumno. (Palacio y Ramírez, 1998; Ramírez, 2002). El estudio de su evolución a partir de la década de los 60 del siglo pasado evidencia diferencias en los libros de texto en aspectos como “la selección y secuenciación de los contenidos, la presentación de las actividades a lo largo del desarrollo del texto, el enfoque, presentación y desarrollo de las prácticas de laboratorio y la concepción de ciencia.” (Parga Lozano, 2014)

En cuanto a las características de sus explicaciones, se presenta como un recurso textual e iconográfico con secuencias de predominancia explicativa y con secuencias descriptivas utilizadas para activar procesos cognitivos de memorización quedando el manejo del argumento para cuando se intenta incentivar en el alumno procesos cognitivos de análisis.

En el marco de los textos escolares de Química, las investigaciones encontradas hacen hincapié que en su construcción hay un predominio de definiciones teóricas, ejemplos y actividades muchas veces descontextualizados, con una lectura muy unida a la Química pero como disciplina, por tanto, denota carencias didácticas ante fortalezas científicas, es decir, que excluye de su explicación la importancia del entendimiento de la comunidad escolar.

Lo anteriormente explicado hace que el docente deba valerse de experticias didácticas para producir un aprendizaje, puesto que el texto *per se* bajo esas condiciones pudiera no lograrlo, aspecto que, aunque escapa de esta investigación es importante tenerlo en cuenta.

Estos hallazgos, unidos a estudios que manifiestan haber encontrado informaciones sesgadas o incompletas, empleo de nominalizaciones, ambigüedades en el lenguaje y carencia de relaciones que al no estar mediadas se transforman en factores de dificultad para el aprendizaje, comprometen la construcción conceptual en los estudiantes. (Tellez, Martínez y Parga, 2012; Cuéllar, Gallego y Pérez, 2008; Chamorro y Barletta, 2009; Chamorro, Barletta y Mizzuno, 2013; Adúriz-Bravo y Chion, 2016) Por lo tanto, al transformar estos aspectos el texto escolar puede producir comprensiones de hechos científicos, incremento de la motivación del estudiante y mejora en la retención, asuntos a tener en cuenta en el desarrollo de esta exploración.

En lo referente al análisis de las estrategias presentadas en los textos escolares, se considera que la contextualización es de suma relevancia. El lenguaje que regularmente se emplea en textos de corte científico dista del utilizado cotidianamente, lo que dificulta la comprensión de los contenidos sobre todo cuando se tratan de disciplinas como la Química la cual requiere de un pensamiento abstracto y en muchos casos intangible, pudiendo con esta estrategia acercar al estudiante a fenómenos que son de difícil explicación cuando se hace uso del lenguaje científico puro, por medio de la identificación de fenómenos de la realidad que lo circunda. (Lombardi y Caballero, 2007; Lazo, Vidal y Vera, 2013; Salgado, 2016; Peña, 2016; Huertas y Hernández, 2016).

Así mismo, el trabajo en equipo y la lúdica permiten el apoyo de estudiantes inexpertos en expertos, con explicaciones de sus pares más cercanas que pueden derrumbar barreras que se hayan interpuesto en el estudio de la ciencia química (Maya, 2013; Hurtado,

2015). De igual forma, la aplicación explícita del método científico como estrategia de investigación dirigida contribuye a la estructuración sistemática del pensamiento en el estudiante, lo que lo lleva desde la observación a la experimentación (Furió, Domínguez y Guisasola, 2012; Martínez et.al., 2013).

En cuanto a las actividades observadas en los textos escolares objetos de estudio, la experimentación que se plantea en algunos textos escolares facilita la comprensión y pudiera promover la aplicación de conceptos teóricos en la cotidianidad del estudiante, aunque en algunos casos pudiera resultar costosa (Chacón, Saborio y Nova, 2016; González y Crujeira, 2016; Gimenez y Aymerich, 2016). Otra actividad encontrada como pertinente consiste en la lectura de situaciones con nuevos vocabularios propios de la Química, de manera repetida y que requiera del estudiante la producción de escritos haciendo uso de esa nueva terminología. (Quílez, 2016)

Por último y a raíz de los hallazgos mostrados, para el desarrollo y manejo de conceptos se considera determinante mantener en el texto una explicación veraz con el uso de términos científicos adecuados cercanos a su registro, sin inexactitudes ni imprecisiones, con argumentaciones adecuadas, sin superficialidad, acordes a la audiencia lectora, con uso del conocimiento disciplinar acorde al nivel de estudio valiéndose de la realidad histórica de la que subyace el aporte científico (Domínguez y Varela, 2008; Gómez, 2010; Doménech, Limiñana y Menargues, 2013; Quílez, 2016)

REFERENCIAS

- Adam, J. (1992) Les textes: types et prototypes. Paris:Nathan.
- Adúriz-Bravo, A., Chion, A. (2016). El pensamiento narrativo en la enseñanza de las ciencias. *Revista Inter Ação*, 41(3), 691-704. Recuperado el (11 de enero 2017) de <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/viewFile/41940/22071>
- Alexander, P. A., Y Kulikowich, J. M. (1994). Learning from Physics Text: A Synthesis of Recent Research. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 895-911.
- Ariza, L., y Parga, D. (2011). Conocimiento didáctico del contenido curricular para la enseñanza de la combustión. *Educación química*, 22(1), 45-50. Recuperado en 19 de marzo de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2011000100008&lng=es&tlng=es.
- Barbosa, A., Silva, N., Silveira, C., Silva, L. (2016). Mediação de leitura de textos didáticos nas aulas de química: uma abordagem com foco na matriz de referência do enem. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 18(3), 175-198. Recuperado el 11 de enero 2017, de: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v18n3/1983-2117-epec-18-03-00175.pdf>
- Calvo, M. y Martín, M. (2005) Análisis de la adaptación de los libros de texto de ESO al currículo oficial en el campo de la Química. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid. *Enseñanza de la Ciencias*, N° 25, pp 17-32.

- Chacón, N., Saborío, F., Nova, N. (2016). El uso de recursos didácticos de la química para estudiantes, en los colegios académicos diurnos de los circuitos 09 y 11, San José, Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 20(3), 1-24.
- Chamorro, D. y Barletta N. (2009) El lenguaje del texto escolar en ciencias naturales: Problemas para el aprendizaje. *Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*. Vol. 2, N° 1. ISSN 2027-1034.
- Chamorro, D., Barletta, N., y Mizuno, J. (2013). El lenguaje para enseñar y aprender las Ciencias Naturales: Un caso de oportunidades perdidas para la formación ciudadana. *Revista Signos*, 46(81), 3-28. Recuperado en 18 de febrero de 2014, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09342013000100001&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-09342013000100001.
- Charaudeau, P. (1992) *Grammaire du sens et de l'expression*. París: Hachette Éducation.
- Cuéllar, L., Gallego, R., y Pérez, R. (2008) El modelo atómico de E. Rutherford. Del saber científico al conocimiento escolar. *Enseñanza de las Ciencias, Investigación Didáctica* 26, (1). p. 43-52. Bogotá: Grupo IREC
- Dall'alba, G., Walsh, E., Bowden, J., Martin, E., Masters, G., Ramsden, P., Y Stephanou, A. (1993). Textbook Treatments and Students' Understanding of Acceleration. *Journal of Research in Science Teaching*, 30, 621-635.
- Doménech, J., Limiñana, R., Menargues, A. (2013). La superficialidad en la enseñanza del concepto de energía: una causa del limitado aprendizaje alcanzado por los estudiantes de bachillerato. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(3), 0103-119. Recuperado el (24 de enero 2017) de: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2013v31n3/edlc_a2013v31n3p103.pdf
- Domínguez, M y Varela, C. (2008) El discurso escolar de la ciudadanía: una mirada desde la hermenéutica. *Revista Electrónica de la Enseñanza de la Ciencia*. Volumen 7. Mérida. Venezuela.
- Fontaine, L y Eyzaguirre, B. (1997) ¿Por qué es importante el texto escolar? En *El futuro en riesgo: nuestros textos escolares*. Centro de Estudios Públicos. Santiago de Chile. Chile.
- Furió, C., Domínguez, M, Guisasola, J. (2012). Diseño e implementación de una secuencia de enseñanza para introducir los conceptos de sustancia y compuesto químico. *Enseñanza de las Ciencias*, 2012, 30, (1). 113-127. Recuperado el (24 de enero 2017) de: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/38933/074444.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gallagher, J. J. (1991). Prospective and Practicing Secondary School Science Teachers' Knowledge and Beliefs about the Philosophy of Science. *Science Education*, 75, 121-133.
- Giménez, A., Aymerich, M. (2016). Aprendizaje por competencias (I). Identificación de los perfiles de las competencias adquiridas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 34(3), 73-90. Recuperado el (24 de enero 2017) de: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/314146>

- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine Publishing Company.
- Gómez, Y. (2010). Caracterización del conocimiento didáctico del contenido en química: el concepto de discontinuidad de la materia en profesoras en ejercicio. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 27, 130-153.
- González Rodríguez, L., & Crujeiras Pérez, B. (2016). Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de indagación en el laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana. *Enseñanza de las Ciencias*, 34(3), 0143-160.
- Holsti, O. R. (1968). Content analysis. En Gardner, L. Aronson, E. (Eds.). *The Handbook of Social Psychology*. Nueva York: Addison Wesley.
- Gardner, L. Aronson, E. (Eds.). *The Handbook of Social Psychology*. Nueva York: Addison Wesley.
- Honey P., Y Mumford A. (1986). *Using our Learning Styles*. Segunda Edición, Maidenhead, Berkshire.
- Huertas, D. y Hernández, K. (2016). Secuencia de enseñanza de conceptos fundamentales generales de química orgánica e hidrocarburos: una propuesta centrada desde la resolución de problemas de tipo CTSA. *PPDQ Boletín*, (54). Recuperado el 01 de marzo 2017 de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PPDQ/article/view/4094>
- Hurtado, G. (2015). Incidencia de tres estrategias didácticas activas en las actitudes hacia el aprendizaje de la química y su interacción con el estilo cognitivo. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 7(2), 97-116. Recuperado el (22 de febrero 2017) de: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/psicologia/article/view/325207/20783009>
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis an introduction to its Methodology*. London: Sage.
- Lazo, L., Vidal, J., y Vera, R. (2013) La contextualización de la enseñanza en la asignatura de química en educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. 10., No. 1, pp. 110-119.
- Lombardi, G. y Caballero, C. (2007). Lenguaje y discurso en los modelos conceptuales sobre equilibrio químico. *Investigações em ensino de ciências*, 12(3), 383-412. Recuperado el (17 de enero 2017) de: http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo_ID178/v12_n3_a2007.pdf
- Lombardi, G., Caballero, C., Moreira, M. (2005). Estudio preliminar de las representaciones no-textuales utilizadas en textos escolares de química general. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 1-6. Recuperado el (17 de enero 2017) de http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp412estpre.pdf
- Martínez, M., Varela, M., Ezquerro, A., y Sotres, F. (2013) Las unidades didácticas escolares, basadas en competencias, como eje estructurante de la didáctica de la Física y de la Química para la formación inicial de profesores en secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 10. Número Extraordinario, pp. 616-629.

- Martins, I. y Assunção M. (2005) Libros de texto de química y aprendizaje de los alumnos: pensamiento y prácticas del profesorado.
- Maya Ortiz, L. N. (2013). Diseño de una Unidad Didáctica para la Enseñanza del concepto de Enlace Químico a los alumnos del grado décimo 'A' de la Institución Educativa Marceliana Saldarriaga. Bogotá:UNC
- Molero de Cabeza, L., y Cabeza, J. (2004) Secuencias y organización discursiva en textos del sistema educativo venezolano. Boletín de Lingüística, enero-junio 2004, vol. 21. Caracas:UCV.
- Nava, M., Arrieta, X., & Flores, M. (2011). Propuesta didáctica para la construcción de conceptos científicos en física. Paradigma, 32(1), 71-87.
- Occelli, M., & Valeiras, N. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 31(2).
- Paixão, M. S. (1994). Estudo dos alunos por textos de Química: caracterização e contributos para a formação de professores, Tesis de Maestría (no publicada), Universidad de Aveiro.
- Palacio, L., y Ramírez, M. (1998) Reflexiones sobre el texto escolar como dispositivo. Revista de Educación y Pedagogía, vol. X, 21, mayo-agosto 1998, pp. 217-236. Universidad de Antioquia, Colombia.
- Parga Lozano, Diana L. (2018). Research in Colombia on Chemistry Textbooks: Documentary Analysis. Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (44), 111-128. Retrieved October 31, 2019, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-38142018000200111&lng=en&tlng=en.
- Parga Lozano, Diana L., (2014) Evolución de los libros de texto de química 10° y 11°. Tecné Episteme Y Didaxis: TED, (Extra). <https://doi.org/10.17227/01203916.3375>
- Peña, J. Z. (2016). Contexto en la enseñanza de las ciencias: análisis al contexto en la enseñanza de la física. Góndola: Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias, 11(2). DOI: 10.14483/udistrital.jour.gdla.2016.v11n2.a3 .Recuperado el (02 de febrero 2017) de: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/GDLA/article/view/10230/11796>
- Quílez, J. (2016). El lenguaje de la ciencia como obstáculo de aprendizaje de los conocimientos científicos e propuestas para superarlo. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 16(2), 449-476. Recuperado el (02 de febrero 2017) de: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2725>
- Ramírez, T. (2002) El texto escolar como objeto de reflexión e investigación. Docencia universitaria, Vol. III, N° 1, pp.101-124. Caracas:UCV.
- Ramírez, T. (2007) Del control estatal al libre mercado: políticas públicas y textos escolares en Venezuela, 1958-2005. ISBN: 978-980-00-2406-5 Caracas:UCV.
- Rodríguez, R. (2016). Aprendizaje de conceptos químicos: una visión desde los trabajos prácticos y los estilos de aprendizaje. Revista de investigación, desarrollo e innovación, 7(1).Recuperado el (11 de enero 2017) de http://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/4403

- Rubio Pinto, A. (2012). Unidad didáctica para la enseñanza del concepto de energía (Tesis de Maestría) Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Salgado, Y. (2016). Propuesta metodológica para la enseñanza y aprendizaje de la química por competencias en undécimo grado, basada en estudios de los procesos químicos del cacao (*Theobroma cacao*) y la guanábana (*Annona muricata*). Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2856/TESIS%20YULIE%20SALGADO%20Junio%202016.pdf?sequence=2>
- Solarte, M. (2006). Los conceptos científicos presentados en los textos escolares: son consecuencia de la transposición didáctica. Revista electrónica de la Red de Investigación Educativa, 1(4). (30 de marzo de 2017). Disponible en: <http://revista.iered.org>
- Solarte, M. (2006). Los conceptos científicos presentados en los textos escolares: son consecuencia de la transposición didáctica. Revista electrónica de la Red de Investigación Educativa, 1(4). (30 de marzo de 2017). Disponible en: <http://revista.iered.org>
- Solaz Portoles, J. (2016). Aproximación a las ideas de los estudiantes en torno al concepto de espacio vacío. Revista de Enseñanza de la Física, 13(1), 23-34. Recuperado el (11 de enero 2017) de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/16054/15886>
- Souto, X. (2002) Los Manuales Escolares y su influencia en la instrucción escolar. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. ISSN: 1138-9796. Vol. VII. Nro. 414. Diciembre. Universidad de Barcelona. España.
- Stinner, A. (1992). Science Textbooks and Science Teaching: From Logic to Evidence. Science Education, 76, 1-16
- Tellez, M., Martínez, D. y Parga, D. (2012). Libros de texto escolar y diseño curricular. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Tellez_Acosta/publication/271019805_Libros_de_texto_escolar_y_diseno_curricular/links/54bc57af0cf29e0cb04be86e.pdf

Pedro Andrés Certad Villarroel. Doctor en Educación (UCV). Licenciado en Educación (UNIMET) con Postgrado en Tecnología, Aprendizaje y Conocimiento - Graduado con Honores - (UNIMET). Profesor de Química Inorgánica y Orgánica. Profesor investigador. Profesor Asociado adscrito al Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad Metropolitana. Director para el desarrollo de competencias en la Universidad Metropolitana.

LA EDUCACIÓN EN DEMOCRACIA BAJO SOSPECHA¹

EDUCATION IN DEMOCRACY UNDER SUSPICION

JOSÉ FRANCISCO JUÁREZ PÉREZ

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO, VENEZUELA

jjuarez@ucab.edu.ve

<https://orcid.org/0000-0002-0490-1290>

Fecha de recepción: 24 julio 2019

Fecha de aceptación: 4 noviembre 2019

RESUMEN

Normalmente se identifica el período que va desde 1958 hasta 1998 como una etapa de nuestra historia en la cual se fortaleció la democracia en Venezuela. Suele decirse, además, que la educación jugó en todo ese proceso de modernización, un importante papel por cuanto mediante ella se alcanza el desarrollo y el bienestar de los pueblos, permitiendo la consolidación de la vida en democracia. Educación, ciudadanía y democracia son conceptos de una gran riqueza con múltiples interpretaciones que están relacionados entre sí. En el siguiente trabajo se presentan algunas reflexiones con base en lo que algunos han llamado la desdemocratización de la sociedad venezolana, considerando la educación una de esas variables sociales con gran impacto en la formación ciudadana y democrática, sin olvidar que no es la única. Hay variables económicas, políticas, ideológicas, sociales y culturales que influyen en este fenómeno. El presente trabajo se centra en las deficiencias observadas en las políticas educativas que minaron los valores democráticos. Sin duda, nuestro sistema educativo, en todos sus niveles, muestra importantes avances en materia de masificación y ascenso social, pero también hay evidentes carencias en cuanto a la calidad. Por ello se explicarán varias hipótesis que exponen el problema de la educación venezolana, especialmente en los subsistemas de educación básica y media, como fuente de debilitamiento y no de reforzamiento de la democracia como forma de vida. Por más de cuarenta años se ofreció una escasa propuesta didáctica-pedagógica que estimulara la acción desde las escuelas; insuficiente formación del docente como transmisor de valores; una pobre interpretación filosófica de los principios y valores orientadores del plan nacional educativo cuyos ejes se sustentaban en la democracia y la ciudadanía. Se dio por hecho que todos estábamos formados para vivir en democracia y se hizo poco en educarnos en ella. Ante el avance de la llamada revolución del socialismo del siglo XXI, en la cual se ha distorsionado aún más el significado de la democracia, urge una revisión profunda y crítica del sistema educativo venezolano así como la formulación de un proyecto de largo alcance que impacte realmente en nuestra manera de valorar la ciudadanía, siendo conscientes de nuestro compromiso por vivir en libertad.

PALABRAS CLAVE: educación; democracia; política; ciudadanía; desdemocratización.

¹ Este artículo es parte del proyecto Reto País de la Universidad Católica Andrés Bello.

ABSTRACT

Usually, the period from 1958 to 1998 is identified as a lapse in our history in which democracy was strong in Venezuela. It is said that the education played in this process of modernization, an important role in that through it the development and well-being of the peoples is achieved, allowing the consolidation of life in democracy. Education, citizenship and democracy are concepts of great wealth with multiple interpretations that are related to each other. In the following article we present some reflections based on what some called the democratization of Venezuelan society, considering education one of those social variables with great impact on citizen and democratic formation, not forgetting that it is not the only one. Also the economic, political, ideological, social and cultural variables that influence this phenomenon. This paper focuses on the deficiencies observed in the educational policies that undermined democratic values. Undoubtedly, our educational system, at all levels, shows important advances in terms of overcrowding and social ascent, but there are also obvious deficiencies in quality. Therefore, several hypotheses that expose the problem of Venezuelan education will be explained, especially in the subsystems of basic and secondary education, as a source of weakening and not of strengthening democracy as a way of life. For more than forty years, a little didactic-pedagogical proposal was offered to stimulate action from the schools; insufficient teacher training as a transmitter of values; a poor philosophical interpretation of the guiding principles and values of the national educational plan whose axes were based on democracy and citizenship. It was taken for granted that we were all trained to live in democracy and little was done to educate ourselves in it. Before the advance of the so-called revolution of socialism of the 21st century, in which the meaning of democracy has been further distorted, a profound and critical review of the Venezuelan education system is urgently needed as well as the formulation of a long-range project that really impacts in our means of valuing citizenship, being aware of our commitment to live in freedom.

KEYWORDS: education; democracy; politics; citizenship; de-democratization.

1. A MODO DE INTRODUCCIÓN: LA CULTURA DEMOCRÁTICA COMO PROPUESTA EDUCATIVA EN LA VENEZUELA MODERNA

Con el plan modernizador implementado a mediados del siglo XX por los factores que se encontraban en el poder y teniendo como motor de dicho plan al sistema educativo, se esperaba que el país entrara al siglo XXI siendo una referencia de desarrollo, progreso y estabilidad, mostrando robustez democrática. Después de 60 años de aquellas ideas y de haber iniciado una ruta con ese fin, el resultado no parece ser el deseado. ¿Qué fue lo que pasó para tener una democracia con profundas grietas y evidentes deficiencias? ¿Por qué no se pudo avanzar en una política de educación de calidad? ¿Por qué después de tantos años, con reformas, nuevas leyes y proyectos pedagógicos, pareciera que el sistema educativo contribuyó muy poco en el fortalecimiento de la cultura democrática en el país?

Las respuestas a esas interrogantes son complejas porque hay muchas variables que intervienen en la trama de lo que ha ocurrido durante estos años, por ejemplo, variables económicas que han entorpecido la estabilidad de los planes y políticas diseñadas a largo plazo; factores políticos que en varias oportunidades se centraron en debates ideológicos que poco aportaron al desarrollo de la nación; aspectos sociales como las creencias y el modo de actuar del venezolano que están orientadas a afianzar un modelo de sociedad más tradicional que moderna. Todos estos aspectos, incluyendo el modo en que se aplicaron

algunas iniciativas desde el sistema educativo, influyen en la deficiente aprehensión de la ciudadanía y la democracia.

En vista de lo antes expuesto, se presentan los siguientes razonamientos en el ámbito educativo, especialmente en la educación básica y media, que incidieron en la crisis de identidad de la democracia como sistema o forma de vida: excesivos diagnósticos sin evaluaciones consistentes en el tiempo que dieran cuenta de las debilidades encontradas en el campo de la formación ciudadana; filosofías educativas escasas de un contexto que las encarnara en una realidad concreta del país, sin una propuesta pedagógica coherente con el modelo democratizador; una práctica escolar anclada en el uso de textos tradicionales en su modo de exponer los objetivos de ciudadanía y un personal docente escasamente preparado para afrontar la necesidad de una sociedad que aspiraba a la modernidad, contando con la educación como plataforma de la formación ciudadana. Estos aspectos ocurren en medio de un discurso modernizador optimista sobre la educación en democracia. Pero, como bien afirma Bobbio (1985), la democracia entra en crisis precisamente cuando el Estado o las políticas ejecutadas por el Estado están saturadas o no pueden responder a las demandas de la sociedad. En este caso, las políticas educativas no estuvieron a la altura de lo que la sociedad demandaba en cuanto a la modernización del sistema.

La educación siempre ha sido una constante en cualquier propuesta de modernización. La época moderna se caracteriza, entre otras cosas, por despertar el ánimo en la democracia como sistema político de gobierno y en darle un impulso a la educación por cuanto es la manera segura de lograr el progreso y el avance de la ciencia. Desde finales del siglo XIX se produjo en Venezuela un movimiento educativo modernizador que progresivamente se fortaleció hasta alcanzar su máxima expresión en la década de los años cincuenta del siglo XX. Su foco estaba en defender la libertad porque es un poder que tiene el hombre de usar sus facultades con el fin de lograr su pleno desarrollo como persona. Pero, para llegar a ella era necesario educar.

Paulatinamente se fortaleció la idea de que la democracia se apoya en la educación. Es decir, la educación es quien establece los vínculos sociales para comprender el ejercicio democrático.. La escuela se concibe un espacio plural, abierto a las distintas corrientes del pensamiento, en donde el estudiante sale del aula y se incorpora a su medio para transformarlo (Fernández, 2003, p.15). Es una especie de pequeño laboratorio social donde se siembra la semilla de la civilidad.

Esta idea de la nueva escuela fue presentada, discutida y planteada en diversos foros durante las primeras décadas del siglo XX en medio de la tensión entre una visión más tradicional de lo que debía ser la educación y aquellos que consideraban necesario un cambio radical de la misma. Lo cierto es que la educación como mecanismo para modernizar y democratizar fue un tema imprescindible en la Venezuela del siglo XX.

A la muerte de Juan Vicente Gómez, ocurrida en el año 1935, una parte de la sociedad venezolana era un hervidero de propuestas sobre el modelo educativo que debía orientarnos en la nueva etapa civilizatoria que se estaba abriendo paso. Los nacientes partidos políticos propiciaron debates públicos que fueron muy enriquecedores. Por primera vez las personas, sin distinción partidistas o ideológicos, participaban y conocían las

propuestas en torno al modelo educativo que regiría los destinos del país. El debate más interesante fue, sin duda, el que se presentó entre la Iglesia Católica y algunos intelectuales, educadores y políticos de la época.

La Iglesia defendía la educación humanista, con una propuesta filosófica orientada por el personalismo cristiano el cual patrocinaba la participación de la familia en la orientación de la educación de sus hijos, contrario a lo que se defendía desde la otra perspectiva con el humanismo democrático, orientado por varias corrientes modernas que servían de acicate a dicha propuesta, como el positivismo, el socialismo científico, el naturalismo. La interpretación más exacta del humanismo democrático la presenta Luis Beltrán Prieto Figueroa en los siguientes términos, tal como lo destaca Juárez (2006): “capacitación para el trabajo productivo, valoración de lo cultural venezolano y el reconocimiento expreso del poder del Estado a intervenir en la educación por derecho propio en virtud de una función inherente a su naturaleza y finalidades” (p.50); es decir, la concepción moderna de la educación capacita, según sus promotores, para una sociedad productiva donde el sujeto es el protagonista de su quehacer, pero bajo un esquema centralizador que guía y promueve los fines que son necesarios en la sociedad.

Las leyes de educación promulgadas en los años 1940 y en 1948 no dejan duda a la orientación que finalmente tomó la educación venezolana. Se defendían la democracia y la formación ciudadana a través de una escuela renovada, abierta a las diversas corrientes del pensamiento, con énfasis en la ciencia y la técnica y, finalmente, se impuso la tesis del Estado docente, cuya fuente eran los postulados de la Escuela Nueva bajo el paradigma del humanismo democrático.

Esas ideas de ciudadanía, democracia y educación se plasmaron en la Constitución del año 1961, de manera que lo que ocurrió en nuestro país en la llamada consolidación de la democracia no es una experiencia aislada y tampoco sobrevenida, sino que es una experiencia que se venía gestando desde tiempo atrás. Desde entonces se promete de manera reiterada para el país la capacitación de ciudadanos útiles y con un sentido pleno de la democracia como forma de vida.

Ahora bien, lo que ocurre en las décadas siguientes a esa propuesta sobre la educación para la democracia entre 1958 y 1998, marca la pauta de lo que somos como país en la actualidad. Los cuarenta años del llamado período de la democracia civil en Venezuela son muy importantes en la concepción de la cultura ciudadana del siglo XXI. Por ello, a continuación se presentan los datos que señalan la ruta que se tomó.

2. DIAGNÓSTICOS Y PROPUESTAS EDUCATIVAS SIN CONTINUIDAD NI EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los diagnósticos educativos realizados en Venezuela durante el siglo XX repiten con insistencia la débil formación para la ciudadanía, declarada en los programas educativos. Se observa en ellos un avance, pero no dirigido especialmente a la formación ciudadana. Los progresos educativos responden, más bien, a la situación social y política del momento y su énfasis está alineado a lo que se plantea desde el gobierno en atención a esas necesidades. No se observan estrategias para el fortalecimiento de la democracia a

largo plazo. La premura y el inmediatismo terminaron solapando lo esencial de las políticas educativas que se intentaron implementar en el país.

Rodríguez (1997) señala que la historia de la modernización de la educación en Venezuela puede explicarse en tres momentos los cuales definen a su vez una década del período que va desde 1958 hasta principios de los años noventa. Dicho esquema nos permite ubicar los diagnósticos y avances de ese tiempo, y a su vez delimitar los énfasis realizados en el campo educativo. La autora llama a la primera década “la educación para todos” (1958-1968); la segunda, “de la modernización- educación técnica, filosofía educativa y reformas” (1970-1980); y la tercera década está marcada por “el deterioro educativo” (1980-1995). Guiándonos por estos criterios, a continuación presentaremos brevemente lo ocurrido en cada período.

2.1. Educación para todos

En la primera década resalta la masificación de la educación, la creciente erradicación del analfabetismo y la mejora de las condiciones salariales de los educadores (Rodríguez, 1997, p.171). Después de iniciado el Pacto de Punto Fijo, o lo que también se llama el acuerdo de convivencia social para enrumbar el país hacia la pacificación y el fortalecimiento de la democracia, se impulsó la educación de las masas, propuesta presentada y defendida por Luis Beltrán Prieto Figueroa. Como bien señala Duplá (2014), en esos años es el partido Acción Democrática quien impulsa el crecimiento de la educación en los niveles de educación básica y media a través de la masificación.

La preocupación de los Ministros de Educación al menos hasta 1968 es que la educación fuera obligatoria y gratuita, de manera que llegara a todos los rincones del país (Rodríguez, 1997). Las acciones emprendidas en ese sentido buscaron consolidar la democracia a través de la masificación de la educación, tal como lo prescribe la doctrina del humanismo democrático. Entonces, la primera acción fue darle educación a la población analfabeta del país. Sobre este asunto Carvajal (2011) afirma en su libro sobre los mitos y realidades de la educación en Venezuela, que para el año 1961, con una población de un poco más de siete millones de habitantes, el analfabetismo rondaba casi el 37%. Ciertamente, era un gran problema social y también político. Por eso, la educación de masas fue un tema de orden ideológico y económico porque se necesitaba mantener la naciente democracia vinculada con la educación. Al respecto se decía que “la dictadura había dejado una herencia de analfabetismo, de niños sin escuela, de abandono de la educación técnica y rural, del cierre de liceos y universidades...el énfasis de la acción educativa estaría en la inculcación de valores, tradiciones y principios, para promover la unión y la disciplina, así como el logro del consenso en torno al modelo de desarrollo escogido por los grupos dominantes” (Carvajal, 2011, p. 172).

La propuesta de la educación en esa primera etapa, la educación para todos, fue impulsar una cultura democrática mediante el acercamiento a las primeras letras. Ese planteamiento, obviamente, no está relacionado en los valores ciudadanos tal como los conocemos hoy donde el respeto, la pluralidad, la diversidad, el diálogo, la tolerancia y la justicia, sólo por nombrar algunos, son términos más universales y reconocidos como valores democráticos. Más bien se plasma un enfoque cultural de unificación de criterios en

torno a aquellos aspectos relacionados con la conducta ordenada de acuerdo con el orden social establecido. Es decir, se comprende la democracia como la universalización del conocimiento que se ofrece a través de la educación. Ese es el primer paso que se da para avanzar en la modernización. El lema está puesto en *más educación para todos en cada rincón del país*. Entonces, no importa tanto cómo se da esa educación sino el para qué será útil en un futuro próximo. La unificación cultural pasa por recuperar la idea de nación y del patriotismo, eso tiene que ser mediante el fomento de actitudes y conductas que sirven como una especie de pegamento del tejido social.

Señala Rodríguez (1997) que fue a mediados de los años sesenta cuando se dio inicio a una revisión curricular más cuidadosa del pensum de estudios de la educación en Venezuela. El Ministro de Educación para el período 1961-1964, Leandro Mora, justificó el acento puesto en los asuntos de masificación en detrimento de lo cualitativo señalando que esto último llevaba tiempo, planificación y era de lenta evolución porque, además, necesitaba de personal cualificado (p.174). Es decir, no había docentes capacitados para iniciar el avance educativo en materia pedagógica (y se podría decir en temas de ciudadanía y democracia) porque ello tomaba su tiempo para formarlos. Por lo visto, en un primer momento la atención de las autoridades fue buscar la manera en que la educación llegara a todos los rincones del país, descuidando o dejando de lado los aspectos claves del desarrollo de la personalidad del educando.

2.2. Modernización de la educación

La década llamada de la modernización estuvo más enfocada en la necesidad de formar el personal requerido para la industria, en la atención de la demanda de nuevas escuelas y también en hacer las primeras reformas educativas. Cerca del 45% de la población para el año 1971 era menor de 15 años (Rodríguez, 1997, p.182), lo cual explica la sostenida propuesta de seguir masificando, creando escuelas concentradas o unificadas en sectores populares y rurales, muchas de ellas sin la infraestructura adecuada ni con el personal docente completo e idóneo que respondiera a las exigencias formativas que se estaban planteando en las leyes y normativas de ese entonces. Las escuelas concentradas fueron la respuesta más evidente de esa política de masificación. Ubicadas en los barrios de Caracas o en sectores rurales, en edificaciones de una sola planta, en ellas se atendían en un mismo salón a estudiantes de distintas edades y grados, por lo cual el docente debía planificar su clase atendiendo a esa diversidad estudiantil. Para aprovechar los espacios, en esas instituciones se daban clases en dos turnos, intentando de esta manera cubrir la demanda de la población en edad escolar.

Esa época también fue de agitación magisterial. Para nosotros es un dato significativo porque indica que los docentes no estaban de acuerdo con su condición salarial ni con lo que estaban haciendo como promotores del cambio social, además, se evidencia el tono ideológico en dichas protestas, haciendo difícil, complejo, que se concretara alguna iniciativa del gobierno en materia educativa. Las fuerzas democráticas se vieron amenazadas por las constantes presiones de sectores de izquierda que no estaban de acuerdo con las políticas educativas implementadas, ya que a su juicio no respondían a las necesidades del país sino que se consideraban fórmulas neo-colonizadoras y poco

progresistas. Algunos gremios se sentían traicionados en el modo en que se proponía el cambio educativo.

El malestar llevó a los maestros a realizar manifestaciones y huelgas que paralizaron la educación por un tiempo. Esas fuerzas opositoras a las gestiones gubernamentales apenas ocurrieron una década después que se arrancó con el proceso de democratización, lo cual hace suponer que las iniciativas impulsadas estaban en una etapa incipiente y no se habían desarrollado del todo, especialmente porque en el campo educativo es imposible que se generen cambios en tan poco tiempo. Los sindicatos y el magisterio a pocos años de iniciado el proceso modernizador contribuyeron poco con las propuestas presentadas desde el gobierno, sin embargo, propiciaron reflexiones y debates, reactivando la preocupación por el modelo de educación que se estaba imponiendo.

Rodríguez (1997) afirma que en los años setenta se avanzó en el refrescamiento del debate acerca de la filosofía de la educación. Es decir, hubo un pequeño avance en relación con la propuesta de los años anteriores donde solamente se proyectaba la educación como un hecho social que permitía el desarrollo del sujeto para producir. En esta etapa la propuesta se centró más en el hombre, en la persona y los fines que lo acompañan.

Uno de esos tímidos avances sobre la filosofía de la educación planteó que la formación anterior a los años setenta, a pesar de esbozar una pedagogía de la autonomía y la participación, terminó siendo todo lo contrario a lo que proponía. El currículo implementado era de coacción y de nula apropiación por parte de los docentes. El tradicionalismo en el salón de clases, el autoritarismo del maestro y el poco avance en materia de formación pedagógica, puso el acento nuevamente en la calidad educativa. En ese momento se retomaron las ideas del humanismo cristiano, en el cual la persona es el centro del desarrollo humano y no un recurso o medio para obtener bienestar. Se asumía que la educación, al ser un proceso social, no se queda estancada en la escuela, sino que surgen otros escenarios y actores que se involucran en ella como la familia, los medios de comunicación social, entre otros, quienes ejercen un rol fundamental en la consolidación de la personalidad.

Haciendo un paréntesis sobre lo dicho, hay que acotar que quien está al frente del poder en ese momento fue un partido de tendencia cristiana que se enfrentó en su momento al gobierno de tendencia socialista. Esas dos visiones de la política también influyeron en la manera de comprender el hecho educativo y fue lo que se reflejó en esa oportunidad. Quedó en evidencia la contradicción entre los principios y postulados presentados en la década de los cincuenta y sesenta y la práctica que se desarrolló hasta los años setenta.

Finalizado el gobierno del partido COPEI, asumió nuevamente el poder Acción Democrática, dejando de lado las propuestas filosóficas y pedagógicas que se habían planteado sobre el humanismo cristiano. Se retomó nuevamente la idea del humanismo democrático. Obviamente, esta decisión fue más política que pedagógica porque el planteamiento del humanismo cristiano no está al margen de las propuestas democráticas, solamente que Acción Democrática defendió una idea acerca de la educación que consideraba imprescindible mantener como bandera ideológica. En el V Plan de la Nación se plasma el postulado que es común a ambos grupos políticos: “formar hombres

críticamente conscientes y responsables, tanto de sí mismo como de la realidad física y social que le rodea, capaces de aprender e innovar, a fin de que puedan actuar cooperativamente en la construcción de su propio futuro en un ambiente de democracia, de convivencia constructiva y de libertad”. (Rodríguez, 1997, p.43).

Como bien lo explica Rodríguez (1997), ese plan de la nación no tiene otra tesis explícita que sostener la democracia. Sin embargo, no hay un esfuerzo teórico por ofrecer una fundamentación pedagógica de cómo hacer realidad esa necesidad de ser ciudadanos respetuosos y defensores de la democracia. La insistencia es fomentar una cultura democrática con más educación agregando como componente nuevo los valores que están consustanciados con los principios democráticos.

También en la década de los años setenta se hicieron importantes reformas en los distintos niveles educativos así como la incorporación de la educación técnica. Se actualizaron los programas que tenían 25 años de vigencia y se planteó fortalecer el aprendizaje activo y abandonar la memorización. Sin embargo, el conductismo sigue siendo la teoría psicológica predominante cuyo propósito fundamental es el modelaje basado en el control sistemático de la conducta (Rodríguez, 1997). Dicho esto, pareciera una contradicción entre lo que se quiere lograr de la persona y el enfoque pedagógico que a todas luces es vertical, rígido y orientado también a la memorización. De hecho, dichos programas fueron duramente criticados por: “fragmentar el conocimiento, promover el aprendizaje memorístico y obstaculizar el aprendizaje natural de la lengua”. (Rodríguez, 1997, p.189). Fue una época donde se denunció el carácter tecnocrático, importado, cientificista, acrítico y ahistórico de la educación (p.193).

2.3. Deterioro educativo

La última etapa, de acuerdo con la autora, es la que va desde 1979 hasta 1989 – aunque nosotros la ampliamos hasta 1995- y es la que denomina “*el deterioro del sistema*”. Sin duda fue una década difícil desde el punto de vista económico. Se produjo una gran devaluación que impactó a todo el país. Se eliminaron subsidios, hubo liberación de precios y se enfriaron las finanzas. A ello se sumó la mala gestión y la corrupción que fueron desfigurando los planes y proyectos educativos.

En esa época se observa una alta rotación de ministros y desde entonces una serie de diagnósticos que, a pesar de su importancia, van mostrando una decadencia de un sistema educativo que no encontraba un camino para avanzar adecuadamente. Se hicieron reformas educativas, incluso se presentó una ley de Educación en el año 1980, pero se siguió desperdiciando el momento para trabajar más a fondo con las escuelas y en los programas de estudio sobre el ejercicio de la ciudadanía y la democracia. Se presentó una Ley para el Ejercicio de la profesión docente pero los planes formativos y de acompañamiento a los maestros no se concretó. Los principales actores, los maestros, no fueron considerados en dichos planes. Pareciera que se pensaba que ellos tenían el gen de la democracia y podían transmitirla en las clases a través de los libros de texto. Pero eso no fue así ni puede serlo, porque la ciudadanía no es una condición humana innata, sino que es un proceso que se va gestando en las personas en la medida en que se adquiere conciencia de su papel en la sociedad.

2.4. Diagnósticos y planes sin evaluación

Pasando a los diagnósticos realizados, se puede decir que abundan los males de la educación y en algunos casos puntuales se hacen propuestas sin que las mismas tengan eco en quienes tenían capacidad de decisión para implementarlas. Se observa un mismo patrón: se presenta el diagnóstico una y otra vez, coincidiendo en lo que se debe cambiar sin que ello ocurra. Ana Guinand y Eduardo García (2014) dos investigadores pertenecientes a la Compañía de Jesús, la primera como directora del Centro de Reflexión y Planificación Educativa y el otro profesor del Centro de Investigación y Formación Humanística de la Universidad Católica Andrés Bello, presentaron un trabajo que fue entregado en el año 2015 al Ministerio de Educación donde recogen de manera pormenorizada los diagnósticos educativos, coincidencias y divergencias, desde el año 1975 hasta el año 2014. En ese trabajo se confirma lo dicho respecto a ese círculo vicioso del *síndrome del diagnóstico indefinido* sobre la educación venezolana.

Es curioso ver que todavía en los años setenta los principales retos del sistema educativo se orientan a mantener lo que desde los años cincuenta se venía planteando: política de masificación, consolidación de la enseñanza técnica, alfabetización y fortalecimiento de los programas sociales para impedir el aumento de la pobreza. En el año 1975 se realizó un evento denominado *Jornada de análisis sobre el sistema educativo venezolano*, el cual reunió a docentes y a los sectores gremiales para presentar varias temáticas como la exclusión, el presupuesto, la insuficiencia de la infraestructura, déficits de educadores, el currículo. Sobre este último punto se hizo un llamado a los docentes para que participaran activamente en la elaboración de los programas de estudio. De acuerdo con los ponentes, el maestro era un repetidor de contenidos y “es un simple transmisor que introyecta valores deformados y deformantes, que contribuyen a la cultura neocolonizadora del país, siendo en un gran sector del país, salvo honrosas excepciones, seres acrílicos y alienados” (Guinand y García, 2014, p.7). En relación a los textos escolares también se dijo que poseían una carga neocolonial y no permitían que los estudiantes adquirieran o desarrollaran un juicio crítico (p.8).

En esa década el juicio se enfoca, aunque no se dice explícitamente, en el aspecto pedagógico. No se estaba formando al docente con un criterio que le permitiera ser crítico. Dicha deficiencia formativa tendría como destinatario final al estudiante y el ambiente escolar. En ese diagnóstico se introduce un aspecto novedoso el cual tiene que ver con la cultura como un hecho humano que influye en la conducta de las personas. Aparece manifiestamente la relación entre cultura, valores y conducta. Ese es un asunto clave del cual hablaremos más adelante. Lo cierto es que en el diagnóstico realizado por docentes y especialistas en el área, hay claridad en que el problema que impide el desarrollo de la educación en el país es el docente y su precaria formación para transmitir aquello que está plasmado en las leyes y en los principios emanados del Ministerio de Educación, sobre todo, en lo que se refiere a los valores ciudadanos.

En 1986 se presentó el Informe de la Comisión Presidencial del Proyecto Educativo Nacional (COPEN) elaborado por una comisión designada para tal fin por el presidente de aquel momento, Jaime Lusinchi. La solicitud era presentar un análisis detallado de todo el sistema educativo venezolano. Dicha comisión se mantuvo activa en reuniones por más de

un año y entre sus hallazgos resaltamos algunos aspectos que son reiterativos pero que nos indican el vacío pedagógico que implica el no establecer unas directrices claras en relación con el modo de formar para la ciudadanía.

Lo primero que se destaca es un sistema educativo excesivamente escolar, con un diseño curricular rígido, en el cual se privilegia lo cognoscitivo y la transmisión de la información, en detrimento de la función formativa integral de la escuela para el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones, donde se destaca el ejercicio del pensamiento reflexivo y la actividad crítica, el aprender a investigar, la formación de actitudes y valores ciudadanos y democráticos, ocasionando una actitud pasiva del educando y ausencia de motivación al logro (Guinand y García, 2014, p.10). También se señala en el diagnóstico que los estudiantes perciben que la escuela les proporciona saberes poco útiles para comprender, actuar y cambiar la realidad, con baja conexión con el mundo productivo.

El informe resalta la crítica al sistema y a las políticas educativas implementadas en el área curricular. Por lo visto, la finalidad plasmada en los documentos oficiales no se evidencia en la práctica escolar. El modelo curricular practicado pareciera contrario a la formación de una personalidad con competencias para fortalecer la democracia. El sistema rígido, más bien mantiene una práctica tradicional o convencional de una estructura vertical, proclive a formar sujetos dependientes y sumisos ante la autoridad. Obviamente, eso es todo lo contrario a lo que establece la Constitución del año 1961. Llama la atención lo que dice el estudio acerca de las reformas realizadas en los años setenta. No cuentan con un respaldo de estudios previos y lo que menos sorprende, es que se afirme que dichas reformas no fueron evaluadas sistemáticamente en su ejecución y resultados (Guinand y García, 2014, p.12). Otro aspecto a resaltar del informe es la afirmación de que se trata de un modelo educativo no productivo. Sale a la luz por primera vez una crítica a un valor fundamental en la modernidad, como lo es el trabajo productivo y del cual parece que el sistema educativo no logró incluir en sus objetivos primordiales.

A partir de ese informe se propone un Proyecto Educativo Nacional para dar respuesta a la crisis educativa y a las nuevas demandas de la sociedad en general. Uno de los puntos exigidos en ese plan es formar ciudadanos desde muy temprana edad en los valores del trabajo, la libertad, la justicia, la solidaridad social, en un ambiente regido permanentemente por principios éticos (Guinand y García, 2014, p.14). Es decir, se insiste nuevamente en la formación de ciudadanos con competencias democráticas para consolidar las instituciones y con incidencia en el desarrollo del país. En la propuesta también se asegura incluir la formación para el trabajo dado que se tiene como una debilidad encontrada en el análisis del sistema educativo de la época.

Tres años después, en 1989, y bajo la segunda presidencia de Carlos Andrés Pérez, se realizó el Congreso Nacional de Educación, organizado por el Consejo Nacional de Educación, un ente asesor del Ministerio. Entre las recomendaciones de dicho Congreso está la de garantizar a los alumnos y docentes la comprensión de la democracia por el ejercicio activo y continuo de su participación, tanto en los aprendizajes como en los modos de relacionarse en la escuela. Esta afirmación, de relevancia para la consecución de los objetivos planteados en la Constitución de 1961 y en la Ley Orgánica de Educación de 1980 en cuanto a la búsqueda de medios para fortalecer el carácter democrático de la

sociedad venezolana a través de la escuela, se quedó como un mero formalismo técnico, porque no hay evidencias de que a partir de allí se hicieran modificaciones al currículo, a los pensum de estudios en las carreras de formación docente o a la programación en las clases que den cuenta de los cambios actitudinales orientados por dichos principios. Lo que sí se hizo fue insistir en otra propuesta o proyecto orientador de esa temática educacional.

En el año 1990 se presentó un proyecto educativo para la modernización y democratización a través de la Comisión Presidencial para la Reforma del Estado (COPRE). En el libro publicado como resultado de dicho proyecto, se plantean diversas temáticas prioritarias para el país, que debían abordarse a partir del análisis y consideraciones realizadas por los expertos, como parte de un plan a mediano plazo. Se señala, por ejemplo, la importancia de la democracia como sistema de gobierno y por lo tanto, la educación como orientadora de esos principios. También se plantea la deficiente formación de los docentes. Las prácticas pedagógicas son calificadas como “tradicionales” y poco creativas. Se cuestiona el excesivo peso a lo cognoscitivo del currículo formal y la didáctica de los maestros.

Como se puede apreciar, se insiste sobre la necesidad de formar para los valores de la ciudadanía y la democracia tal como se describe en los diagnósticos anteriores. Asimismo se plantea una vez más la débil formación del docente en estos temas y se exhorta a trabajar en la procura de una educación de calidad. Es el mismo *ritornello* con otros actores lo cual quiere decir que para los años ochenta todavía el sistema educativo no había consolidado dicha iniciativa y persistían los mismos problemas de los años sesenta. Más de diez años insistiendo en los mismos temas y al parecer, sin ningún avance en el ámbito escolar.

En esa misma lógica se continuó criticando el sistema educativo venezolano en los diagnósticos realizados en los años siguientes y que están plasmados en El Plan decenal de Educación del año 1993, específicamente en el *Encuentro Nacional de la Sociedad Civil* de ese mismo año donde, entre otras cosas importantes se decía en boca de su principal exponente, Leonardo Carvajal, que había severos problemas de cobertura e incapacidad de retención de la población escolar, así como disminución de la calidad de la formación impartida, quiebra financiera del gasto público educativo, conflictividad laboral y estudiantil y ausencia de responsabilidad pública. Siguiendo con el mismo patrón se presenta *Doce Propuestas Educativas para Venezuela* el cual fue un evento que se desarrolló en la Universidad Católica Andrés Bello en el año 1995, y que tuvo una importante repercusión en el país, porque se trató de un esfuerzo mancomunado de varias instituciones sociales tratando de dar respuesta a la crisis educativa que para la época era más evidente. Ya se consideraba que la educación más que una inversión para el país era un problema, pues todos los aspectos mencionados en los diagnósticos anteriores sobre cobertura, calidad, formación del docente, permanencia del estudiante, formación para la democracia, entre otros, continuaban en franco deterioro.

El Plan de Acción del Ministerio de Educación del año 1995 es, a nuestro modo de ver, uno de los diagnósticos más relevantes de la época. Allí se retrata de nuevo la situación de la educación, totalmente registrada en los encuentros realizados anteriormente, pero con la novedad de que por primera vez los estragos son tan evidentes que un Ministro de

Educación, Antonio Luis Cárdenas, se atreve a afirmar que la educación había devenido en un gran fraude pues no había dado respuesta a la necesidad de democratización, modernización y progreso que tenían el país y sus ciudadanos (Guinand y García, 2014, p.49).

Un aspecto interesante a finales de los años noventa es que por primera vez la atención se centra no tanto en los principios, sino en el modo de cómo se lleva la práctica educativa. Se desarrollaron planes de formación para los docentes y se generaron propuestas de trabajo en el aula mediante reformas estructurales. Los proyectos pedagógicos de aula comenzaron a implementarse en los primeros años de la educación básica atendiendo a las realidades del contexto y las necesidades de la propia institución. Se inició una etapa que podría llamarse el arranque de la formación en y para la ciudadanía. Lamentablemente, tres años después el país tomó otros derroteros y también las propuestas diseñadas e implementadas para los fines antes mencionados.

Entre el año 1997-1998 se realizó la Asamblea Nacional de Educación, siendo Leonardo Carvajal presidente del Consejo Nacional de Educación. Desde nuestro punto de vista fue el intento más certero de apuntalar una propuesta educativa que se venía diseñando y trabajando en los últimos años de esa década. No se trató solamente de enjuiciar el sistema, cosa que ya se hacía desde décadas anteriores, sino que se involucraron los docentes mediante encuentros regionales. Se motivó la participación ciudadana y se hicieron cambios significativos al currículo. Uno de ellos fue enfatizar en superar la pedagogía tradicional centrada en la memorización que, obviamente, hacía más difícil poner en práctica las conductas requeridas para el ciudadano activo, creativo, crítico y defensor de la institucionalidad. Esa etapa fue muy importante para el país porque se iniciaron cambios que apuntaban a la formación ciudadana. El diseño curricular se montó sobre: “ejes transversales que dejaba una parte del mismo (20%) a la propuesta por regiones y una propuesta didáctica montada sobre los proyectos de plantel y de aula” (Duplá, 2014, p.121).

Grosso modo, en los diagnósticos educativos que se hicieron por lo menos durante dos décadas en el país se detecta poco impacto de los principios y leyes decretados para lograr la formación ciudadana. También se enfatiza la escasa formación del docente para enfrentar el complejo proceso de la formación en valores para la democracia. No se corrigen los errores de una pedagogía tradicional, marcada por el conductismo que contradice en la práctica lo que en teoría se quiere implementar. En fin, se cometieron los mismos errores pedagógicos una y otra vez, y se avanzó en una concepción limitada de la democracia – entendida más como un modelo de sociedad donde las personas tienen oportunidades para el progreso, pero de una manera desordenada y acrítica- lo cual atomizó las oportunidades reales que se tenían para avanzar en este ámbito.

3. PRINCIPIOS, FILOSOFÍA Y ORIENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN VALORES CIUDADANOS

Como se sabe, el currículum tiene que ver con un conjunto de aspectos que orientan la formación del estudiante, los cuales van desde el plan de estudios, pasando por la organización y sistematización del material académico y los contenidos de clase, hasta la

experiencia que el alumno adquiere en su contacto con el entorno. Esto quiere decir que la formación del carácter o la formación de hábitos se nutren esencialmente de las experiencias adquiridas en la vivencia diaria. En esa formación intervienen la familia, el contenido que se desarrolla, las orientaciones didácticas y pedagógicas, así como la relación establecida entre el docente y el aprendiz. Esa es la complejidad del currículo escolar, de allí que algunos autores han destacado aspectos explícitos en la formación, como la clase, los textos, la malla curricular, y otras representaciones no explícitas u ocultas relacionadas más bien con los valores que se transmiten a partir de la experiencia diaria entre unos y otros.

Esa expresión del currículum oculto se entiende claramente en lo que Martín (1998) define como la cultura explícita e implícita en la sociedad. La primera lo constituye todo aquello que se puede ver, tocar y sentir. Es lo evidente y se experimenta a través de los sentidos y la segunda, la implícita, es todo lo que no se ve, pero que muchas veces tiene mayor impacto en las personas. Son las creencias y los valores que orientan la conducta hacia fines determinados. Las creencias son importantes en toda cultura, porque funcionan como una especie de pegamento del tejido social. Mientras más se comparten creencias y valores entre personas, más fuerte serán los vínculos y será más fácil la construcción de normas y leyes, porque la aceptación entre sus miembros será menos traumática. De allí que el currículo oculto es la clave para la comprensión de lo que puede estar ocurriendo a lo interno de la organización escolar; su estudio debe ayudar a discernir hacia dónde se orienta la institución. Este prioriza los valores y las creencias que mueven a las personas más allá de las reglas y normas establecidas.

El currículum oculto puede llevarnos a comprender de qué manera se da la transmisión de los valores ciudadanos en el ambiente escolar: ¿Cómo se enseña? ¿Quién enseña? ¿Qué se enseña?, porque los valores son un conjunto de cualidades que se encuentran en las personas y en las cosas que nos rodean y condicionan nuestra existencia; mediante ellos la vida se hace más comfortable, en tanto que nos humanizan.

Referirse a la formación ciudadana y a la democracia como forma de vida en el ambiente escolar significa plantearse un plan de capacitación, comprensión y acción con incidencia en la cultura, es decir, profundizar en sus creencias y valores. Si esto no ocurre, es difícil, por no decir imposible, conseguir cambios en las conductas de las personas orientados hacia la acción ciudadana. Al respecto señala Leiva (1999) que la democracia desarrolla los atributos de la persona en orden a los valores que se quieren implementar en la sociedad: "responsables, racionales, capaces de determinarse a sí mismos...etc." (p. 166) en definitiva, a través de los valores se busca que las personas sean realmente ciudadanos.

Como señala el Centro de Reflexión y Planificación Educativa (Cerpe, 1986), no tiene sentido la educación con valores abstractos, sin pertinencia social, sin resonancia en la vida del sujeto. Por eso, la referencia explícita en conductas es lo que hace posible un cambio de juicio y de carácter, ancladas en las realidades experimentadas. Ahora bien, dichos valores necesitan una fundamentación, una adecuación a unas prioridades institucionales. El marco filosófico ampara y orienta la explicitación de dichos valores. Pero, ¿qué ocurriría si no existe dicha orientación o definición? En principio podemos decir

que el resultado sería propuestas sin un sustento que las ampare y, por ello, susceptibles de perderse en el tiempo. Ese parece ser el caso en la educación venezolana.

Desde Cerpe (1986), ya se alertaba en los años ochenta acerca de la necesidad de explicitar los valores asociados a la realidad venezolana y en atención a lo expuesto en la ley: “es importante destacar que, dentro del marco de indefinición filosófica y conceptual donde se desenvuelve la educación en Venezuela, representada por la falta de un proyecto de sociedad y un proyecto educativo, es aún más importante que se promueva en todos los centros educativos un proyecto de explicitación de valores y actitudes” (p.13), es decir, a menos de una década de la implementación de un cambio curricular significativo ocurrido a inicio de los años ochenta, algunas voces expertas en la materia consideraban imperativo explicitar los valores asociados a la ciudadanía que estaban contenidos en las normas aprobadas.

Al analizar con detenimiento la Ley Orgánica de Educación del año 1980 nos encontramos que, aunque se plantea una formación integral, los principios expresados son muy generales llegando al punto de que no se puede deducir de ellos una filosofía. Por ejemplo, se plantea la democratización, la participación, la identidad nacional; se dice que la Educación Básica “proporcionará igualdad de oportunidades a todos en la población para iniciar la formación de un ciudadano con actitudes y valores que fortalezcan el sistema democrático, capaz de ejercer plenamente su responsabilidad y derechos y participar activamente en la vida política, económica y social” (Cerpe, 1986, p.19). Ese planteamiento que contiene palabras relacionadas con la democracia, no presenta indicaciones que ayuden a su análisis y apropiación en el texto escolar o en las actividades escolares. En otras palabras, hay un evidente vacío pedagógico entre el postulado teórico y la praxis académica al menos en cuanto a lectura y didáctica escolar.

Dichos principios dicen tanto que, como bien señala el equipo Cerpe, no dicen nada. No hay posibilidad de conseguir en ellos nada concreto. No hay historicidad, no tienen una realidad concreta que las ubique, ni contenidos que acompañen las palabras ciudadanía y democracia. Son palabras vacías, carentes de contenido moral y de una propuesta formativa. La norma debe tener un contenido que le dé sentido, de lo contrario, perderá el poder de disuadir y de impactar en la conducta. El contenido es el cómo y el para qué. Explica el sentido de la norma y la manera en que se puede evidenciar en la cotidianidad. Lo que ocurre en las leyes y en las directrices establecidas por el Ministerio de Educación es una ausencia de lo moral, de la conducta que se explicita en el salón de clase y en la vida del sujeto.

Si bien es cierto que la educación responde a una filosofía en el proyecto modernizador del país, éste se fue diluyendo en el tiempo, asfixiado por otros intereses y preocupaciones políticas alejadas de la discusión sobre la democracia como forma de vida. Como hemos visto, dicho proyecto modernizador se interpretó desde un modelo dirigido a la educación de las masas, después pasó a la tecnificación que devino en un pragmatismo acentuado en una burocracia escolar, dejando de lado el para qué y el cómo de la educación, abandonando o marginando la puesta en práctica de los valores ciudadanos, siendo una primera etapa de ese proyecto la bandera de la modernización del país. En todo caso, los tres momentos de la educación venezolana explicados por Rodríguez (1997) son

los más esclarecedores sobre lo que aconteció en materia educativa en esas décadas y cómo una propuesta interesante devino en una débil formación en educación familiar y ciudadana.

Se puede afirmar que la atención educativa se centró en ver los males del sistema y se dejó de lado el plan estratégico de gestión y la manera de llevarlo a la práctica en planes concretos que tuvieran repercusión en las escuelas. Como consecuencia de lo anterior, se fue formando una generación de sujetos con cierto barniz de conciencia y práctica ciudadana y con una visión miope acerca de la democracia, lo cual trajo como consecuencia una aproximación conceptual a la ciudadanía con muchas limitaciones, una escasa comprensión sobre la democracia y finalmente débil práctica de ambos aspectos.

Tal como lo afirma Bello (2003), “aunque el sistema educativo defiende la igualdad de oportunidades como principio democrático, la realidad expresa una desigualdad que se fue pronunciando respecto de la calidad y cantidad de la enseñanza” (p. 56). En otras palabras, el Estado docente como concepto planteó la regulación de la educación en todas sus etapas y en el diseño curricular; con ello también fue asfixiando la posibilidad de que las personas participaran en los procesos claves que corresponden a la experiencia ciudadana.

El Estado docente fue una política educativa defendida desde las primeras décadas del siglo XX y que se fue implementando en la medida en que se fortaleció la propuesta del humanismo democrático (Prieto, L.1990, p.31). El Estado docente parte de la idea de que la educación debe ser centralizada y éste, como ente regulador, es quien garantiza que llegue a todos sus habitantes, dejando de lado a otros actores sociales como la familia y la sociedad. Esa tríada que acabamos de mencionar –familia, sociedad y Estado- como medios transmisores de valores ciudadanos, se comprendió un poco tarde en el país. Lo cierto es que es posible que esa concepción proteccionista liderada por el gobierno hiciera más difícil el avance de otras propuestas con incidencia en la conducta de sujetos respetuosos de las instituciones, críticos, tolerantes, abiertos al diálogo, corresponsables de su entorno. Evidentemente, un sistema cerrado, vertical, con las propuestas educativas ya preparadas, difícilmente podría contribuir en la concreción de una ciudadanía adulta, autónoma y consciente de su rol en la sociedad.

De acuerdo con lo anterior, la Ley Orgánica de Educación del año 1980 presenta unos perfiles de competencia en las áreas de saber hacer, a conocer, a convivir y a hacer. En el caso de la Educación Básica se introduce la dimensión ético-moral inspirada en los valores para la vida y la convivencia con la finalidad de fomentar la democracia. Ahora, si estos aspectos son los que se declaran para la Educación Básica, no se señala cómo se administran dichos conceptos en el salón de clase o al menos en la preparación previa por parte del docente. Ese es el gran vacío pedagógico que nos deja la orientación para la ciudadanía en la educación venezolana.

En resumen, la Constitución del año 1961, la Ley Orgánica de Educación de 1980, las normas y reglamentos presentados por el Ministerio de Educación declaran principios filosóficos orientadores de la educación que son loables. Sin embargo, los mismos carecen de una contextualización que facilite entender el modo en que deberían concretarse en

conductas específicas. Las palabras que se mencionan en dichos documentos –libertad, democracia, ciudadanía, formación- caben en cualquier declaración de principios sin que eso afecte, impacte o determine de manera directa las creencias de las personas o una cultura en particular. Por eso, habría que hacer un ejercicio de encarnación de dichas palabras a una realidad que les dé sentido y finalidad. Y probablemente el texto escolar es la concreción de esos postulados.

4. LA PRÁCTICA EDUCATIVA DISTANCIADA DE SUS PRINCIPIOS. EL CASO DEL TEXTO ESCOLAR

Como consecuencia de la poca claridad en relación con lo que se espera de cada actor o sujeto en el campo educativo, surge el problema de la interpretación de lo que se debe dar y cómo hacerlo. Es el caso del texto escolar. Es evidente que una de las herramientas con las que cuenta el maestro para su actividad formativa son los textos escolares. En el currículo escolar, estos funcionan como los brazos ejecutores de las políticas institucionales emanadas del Ministerio de Educación, de manera que desde su implementación han jugado un papel importante en la escuela.

Las investigaciones más acuciosas acerca de la influencia del texto o libro escolar en nuestro país las ha realizado Tulio Ramírez. En su libro titulado “*El texto escolar en el ojo del huracán*” (2004), presenta algunos elementos que son importantes destacar. Lo primero es que, incluso la definición sobre el texto escolar, es de por sí compleja. No se trata de un recurso didáctico solamente, tiene que ver con un instrumento de apoyo a la formación que se da en un salón de clase, atendiendo a la madurez de los estudiantes y considerando su afectividad. Está cargado de símbolos, palabras, ilustraciones, en cuyo caso el maestro es quien tiene el deber de traducir para sus educandos. De allí la importancia de su “sana” interpretación en los términos que el ente rector considere pertinente.

Siendo la escuela el espacio por antonomasia para educar en valores y normas, el maestro tiene la responsabilidad de orientar adecuadamente dicha formación. Al respecto, habría que recordar que los valores son expresiones afectivas encarnadas en la realidad. Somos responsables, honestos, justos, solidarios, compasivos, respetuosos de las leyes, en la medida en que esos valores se comprenden desde una realidad concreta. En otras palabras, ellos se encarnan en la cultura. Se transmiten en el currículo explícito, es decir, en las normas, en los reglamentos del ente rector, así como en los planes y programas organizados por la institución.

En todo caso, el texto escolar contribuye en la consolidación o no del currículo, en sus dos versiones -explícito e implícito-. Tal como lo señala Ramírez (2004), ayuda en la “construcción y delimitación del sistema de conocimiento organizado de la sociedad, a la vez que promueve lo que la sociedad ha reconocido como legítimo y verdadero” (p. 37). Es el punto de referencia sobre lo que se considera la verdad, la cultura, la moral. Es parte del ecosistema escolar (Ramírez, 2004, p. 127), por eso es clave en la transmisión de la cultura ciudadana y de los principios democráticos, si consideramos que esa intención siempre estuvo presente en los análisis realizados sobre el sistema educativo venezolano.

Ahora bien, dicho lo anterior, cabe preguntar si el texto escolar cumplió con la misión de ser la fuente de apoyo del docente para formar en valores ciudadanos o, si más bien, se convirtió en un instrumento de uso cotidiano sin ningún aporte sustancial al trabajo pedagógico. Al respecto, en otro de sus trabajos, Ramírez (2007) indica que muchos docentes se aproximan a los textos escolares sin una visión crítica del mismo, es decir, no tienen capacidad para abordar las temáticas escolares desde una perspectiva de análisis de los contenidos presentados. Se toman los textos como herramientas básicas, aceptando como verdades sus afirmaciones y sin generar un proceso reflexivo que les permita ampliar o aclarar los contenidos transmitidos.

En ese sentido es que Carvajal (2011) expone las dificultades del docente para ser proactivo en el salón de clase. Señala que cada vez cuesta más que la enseñanza del maestro tenga un impacto en los estudiantes, sobre todo en su carácter; de hecho, advierte que desde los años ochenta se venía acusando al sistema educativo de una gran falla en el modo en que se transmitía el mensaje y, sobre todo, se acentuaba el fracaso en la enseñanza de aspectos sustanciales del conocimiento (p.146) Por eso, es muy probable que esa desarmonía entre el contenido del texto escolar y el carácter acrítico del docente frente a ellos termine en una debilidad en la formación de valores, que se supone deberían estar presentes en la vida escolar, dados como supuestos en los principios y filosofía educativa.

La didáctica o el modo en que se debían trabajar dichos principios y valores es lo que a nuestro modo de ver no se logró integrar a la práctica pedagógica. Una de las razones se debe a la escasa o nula preparación del docente en estos asuntos y la otra es que los propios textos escolares carecen de la orientación adecuada para establecer con claridad las unidades, criterios e indicadores que debían perseguirse en los temas relacionados con la ciudadanía y la democracia, quedando éstos en supuestos temas transversales, abstractos y con poca capacidad para ser apreciados desde la realidad cotidiana de la institución escolar, tal como se verá a continuación, en algunos de los textos utilizados en la década de los años noventa. Tales orientaciones pedagógicas fueron aprobadas por el Ministerio de Educación y, como advertiremos, dejan mucho que desear en cuanto a la formación en valores para la ciudadanía.

4.1. Los textos escolares de educación media

El texto Educación, Familiar y Ciudadana de Fernández (1993) para el 7° grado de educación media consta de cuatro unidades con distintas subunidades. Los temas se distribuyen de la siguiente manera: Unidad I. La familia, el matrimonio, disolución del matrimonio en Venezuela, filiación, aborto. Unidad II. Administración del hogar, distribución del tiempo, toma de decisiones. Unidad III. Educación al consumidor, Junta de Condominio, cooperativa. Unidad IV. Comunidad nacional, poder público, hacienda nacional, Fuerzas Armadas nacionales, la contaminación, fechas importantes, la paz mundial, conflictos mundiales, relaciones internacionales.

Cada subunidad presenta el siguiente esquema: objetivos, desarrollo del tema y un cuadro de actividades. Básicamente se explica el concepto de cada unidad temática, características, su importancia y, si fuere el caso, su origen. Es de hacer notar que las actividades propuestas en casi la totalidad de las subunidades son de tipo conceptual, en tal

sentido son escasas las actividades que hacen propuestas que potencien las actitudes y valores relacionados con temas claves como la familia, el sufragio y los poderes públicos.

La estructura del texto escolar intenta ser fiel a la propuesta curricular del Ministerio de Educación, la cual carece de una organización armónica en relación con el orden de los temas presentados. Por ejemplo, en la educación media se pasa de un tema económico como el Banco Central a uno de seguridad como son las Fuerzas Armadas. No se observa una estructura didáctica que fortalezca los principios establecidos en la LOE la cual propone durante los primeros 9 años de educación una formación de ciudadanos “conscientes de sus deberes y derechos, capaces de participar en la vida democrática, fundamentada en los valores de la libertad, justicia, fraternidad e igualdad”. (CERPE, 1986, p. 19). Por el contrario, se fomenta la memorización y la repetición de contenidos.

Otro texto escolar de Educación Familiar y Ciudadana de los años noventa es del profesor Zamora (1990). Se afirma en la presentación del texto que su finalidad es “la contribución en la formación de un ciudadano con firmes convicciones de la identidad nacional, sensibilidad social y sensatez para comprender la participación en la vida futura del país, actitud de respeto hacia el orden jurídico establecido, hábitos y usos sociales de respeto hacia la familia y sus semejantes, competencias indispensables para actuar con iniciativa e idoneidad, tanto en la vida hogareña como en el ejercicio profesional” (Zamora, 1990, p. 5). Como formulación de principios, el planteamiento es plausible y en nada contrario a lo que se supone debería ser la tarea del docente como responsable del proceso formativo del estudiante. Pero, al revisar la manera en que se organiza y presentan las actividades de los contenidos programados, se repite una vez más el modelo tradicionalista de actividades con un alto contenido conceptual, con preguntas dirigidas a la memoria y repetición de contenidos: qué, cómo, cuándo, quién, dónde, por qué.

La estructura de los temas mantiene una propuesta curricular, a nuestro modo de ver, sin un orden lógico por parte de lo que se quiere transmitir como política educativa del Ministerio de Educación. Se presentan de la siguiente manera: desarrollo psicosexual (identidad sexual y autoestima), la pareja (el noviazgo, el matrimonio, el concubinato), la estructura familiar (el parentesco, la adopción, la filiación, la patria potestad), la planificación (planes, organización del tiempo, administración del tiempo libre), toma de decisiones (definición, elementos, etapas), protección al consumidor (Ministerio de Protección al Consumidor, defensa del consumidor, medios legales para la defensa del consumidor), Poder Público Nacional (funciones), Fuerza Armada Nacional (funciones), problemas ambientales (conservación, defensa del medio ambiente), la paz en Venezuela y el mundo. En general se aprecian temas muy diversos, siendo algunos de ellos controversiales, mientras que otros contenidos están desligados de la realidad del joven. A ello se agrega que no hay un criterio definido en la estructura de los contenidos. En fin, son procesos desarticulados que poco aportan a la adquisición de una consciencia ciudadana.

El texto Educación Familiar y Ciudadana de Antonio Gómez Espinoza y Gladys Camejo (1993), refuerza la idea de que en esos años la estructura de los textos escolares se centra en el cumplimiento de objetivos conceptuales y en algunos temas se proponen actividades con una orientación más procedimental pero realmente son pocas. Los temas

desarrollados coinciden con los dos textos revisados anteriormente de modo que se puede decir que no hay cambios sustanciales en la propuesta.

La práctica educativa, orientada por los textos escolares está limitada a una propuesta formativa teórica. No hay referencia a contextos ni realidades que propicien la reflexión, el debate ni fórmulas que involucren la afectividad del estudiante. Los lineamientos y principios filosóficos de una educación que forma para la ciudadanía y la democracia no están explícitos en los textos revisados.

Se podría afirmar que el estudio de los poderes públicos, la familia, el mercado nacional, la paz mundial, la autoestima, entre otros, pueden coadyuvar en la formación ciudadana, y eso es posible. Pero quedarse en dichos conceptos y aproximaciones teóricas como la base de una conciencia democrática y ciudadana, sin una experiencia consciente de la misma en el ambiente en el cual se desarrolla la propuesta, termina siendo un soporte muy débil con importantes implicaciones en la formación del niño y el joven.

Los textos escolares encontrados después del año 2000 desarrollan de manera explícita los contenidos actitudinales y ese cambio tiene que ver con el modelo propuesto a finales de la década de los noventa por el entonces Ministro de Educación, Antonio Luis Cárdenas y la renovación curricular planteada. Pero, como señalamos en el punto anterior, ese es un tema que bien vale la pena revisar con más detenimiento en otro momento debido a que está fuera del alcance de investigación del período de estudio de este trabajo.

5. CONCLUSIONES

La educación venezolana tiene una gran deuda con la sociedad. Los principios y fines señalados desde mediados del siglo veinte, orientados hacia una educación para la ciudadanía y la democracia responsable, necesitan ser revisados en profundidad atendiendo a la sociedad a la que se aspira.

En este trabajo se han presentado algunas hipótesis que explican por qué llegamos a perder la oportunidad de tener una sociedad con personas conscientes de su rol como ciudadanos comprometidos con la democracia. Han sido parte del problema los excesivos diagnósticos educativos sin evaluaciones consistentes en el tiempo, los principios y filosofías educativas desconectadas de un contexto real que las encarnara en las problemáticas del país y la escasa formación de los docentes en la didáctica sobre tales principios y valores ciudadanos, sobre todo en el uso limitado del textos escolar. Al respecto, hay que insistir que hay otras variables de gran impacto sobre la ciudadanía y la democracia: el sistema político, las organizaciones civiles, el sistema económico, las creencias y la cultura del venezolano, que contribuyen a esa percepción. Pero, no hay dudas del protagonismo del sistema educativo venezolano.

Después de iniciado el proyecto modernizador del país en los años cincuenta del siglo XX, se presentaron iniciativas orientadas a fortalecer la democracia, y en el caso educativo se definieron algunas etapas como la masificación y la tecnificación. La masificación fue el más robusto adelanto de la democratización aunque no se concretaron planes y programas de ese proceso a largo alcance. La tecnificación fue el momento de

revisión programática de planes y pensum de estudios y de la presentación de otras propuestas en el área de la tecnología que buscaban mejorar la calidad. Esta etapa se quedó sin una evaluación y seguimiento.

Los principios orientadores de una educación para la ciudadanía y la democracia se quedaron en esquemas teóricos sin una adecuación a la realidad de los estudiantes en el salón de clases. Esa ausencia se observa en los textos escolares los cuales se mantienen como un modelo tradicional, memorístico sin orientación a un cambio paradigmático.

En pleno siglo XXI, cuando parecía imposible que ganaran terreno los regímenes dictatoriales dada la experiencia de lo ocurrido en Europa y en Latinoamérica en el siglo XX, especialmente con los sistemas de gobiernos populistas y autoritarios, nos encontramos con que, lamentablemente, las condiciones sociales y políticas de nuestro país –especialmente en lo que se refiere a la pérdida de confianza en las instituciones, la crisis económica generada por la corrupción, la hegemonía de los partidos políticos tradicionales– permitieron que progresivamente se fuera implementando un régimen contrario a todo principio democrático el cual encontró grandes debilidades en el sistema educativo, si consideramos que la mayoría de las distintas generaciones de ciudadanos que pasaron por los salones de clase en las décadas de la llamada democracia, hoy parecen estar desconcertados con el tipo de sociedad que se tiene. La palabra democracia devino en algo que no se sabe a ciencia cierta qué es y cuál es su alcance. En palabras de Sartori (1988): “se ha degradado el concepto o el significado de la democracia sobre todo por el degradamiento político, o el uso que se le ha dado para darle explicación a ciertas decisiones tomadas desde el poder” (p.25). Lo cierto es que cuando pensábamos que habíamos logrado educar para democracia, nos dimos cuenta que no fue así, aunque el discurso desde el poder dijera lo contrario.

Es verdad que actualmente somos un país que está resistiendo y luchando por tener una sociedad democrática. En los últimos años se ha producido un despertar de las personas que, paulatinamente, han entendido la importancia de involucrarse en los asuntos de la ciudad. Y esto se debe en gran medida a las universidades, a las organizaciones sociales y las redes sociales, que han propiciado importantes reflexiones públicas las cuales han servido de plataforma para la construcción de un aparato inédito de formación ciudadana. Pero, la educación en los niveles de básica y educación media, salvo excepciones honrosas, no han logrado cumplir con el objetivo de la formación ciudadana para vivir en democracia. De allí que la experiencia que estamos viviendo tiene que servir para convencernos de que hace falta un proyecto democratizador de largo alcance. Se debe educar para la democracia y la ciudadanía.

Hemos sufrido en carne propia lo que significa no haberle dado importancia a las instituciones, ni a nuestra participación en los asuntos de la ciudad. Ese aprendizaje tiene que formar parte de nuestra tarea por una educación que atienda, desde la experiencia del diario vivir, la defensa de la institucionalidad, el compromiso por hacer bien el trabajo, la participación en actividades de atención social, el respeto a las normas de convivencia y a las leyes en general. En fin, se tiene que plantear un pacto social del modo de vivir y construir el país en democracia y trabajar juntos por hacerlo realidad.

De cara a la educación en sus niveles básico y media general, urge retomar el cambio paradigmático de la pedagogía por competencias del hacer, y propiciar que los salones de clase y las instituciones educativas en general se conviertan en los semilleros de los valores y la cultura democrática. Para ello urge implementar un currículo comprometido con los valores de la democracia. También se necesita un plan de formación en los centros de enseñanza para los maestros que considere la educación en valores ciudadanos. Para los que ya están ejerciendo hace falta motivación y sensibilización hacia una nueva cultura en democracia y ciudadanía. Hay que formar lo que no se tiene. También hay que pensar en un modelo distinto de los textos escolares que cubran aspectos claves de la ciudadanía que debemos reconstruir.

Hoy tenemos la certeza de que el cambio social duradero pasa por una educación de calidad y del compromiso ciudadano por el fortalecimiento de la democracia. Nuestra misión educadora está en organizarnos, formarnos y propiciar espacios educativos para el fortalecimiento de la cultura democrática en nuestro país.

6. REFERENCIAS

- Bello, M. E. (2003). *Reforma educativa en Venezuela 1994-1998. Análisis del discurso oficial*. En revista Sapiens. Revista Universitaria de Investigación en línea. Volumen 6. N°38.
- Bobbio, N. y Pontera, G. (1985). *Crisis de la democracia*. Ariel Editorial. Roma.
- Carvajal, L. (2011). *Mitos, realidades y propuestas educativas*. Táchira: Fondo Editorial Simón Rodríguez.
- Carvajal, L. (2017). *Nuestra decadencia educativa*. Memoria de 44 jóvenes venezolanos. ABediciones. Caracas: UCAB.
- Centro de Reflexión y Planificación -CERPE- (1986). *Actitudes y valores en la educación Básica*. N°21. Caracas: Autor.
- Centro de Reflexión y Planificación -CERPE- (1986). *Educación Básica. Filosofía*. N°11. Caracas: Autor.
- Duplá, J (2014). *75 años de la educación venezolana*. Revista SIC N° 763, abril 2014
- Fernández, R (2003). *Humanismo y Educación en Venezuela en el siglo XX*. N° 185. Caracas: Biblioteca Nacional de la Historia.
- Fernández, N. (1993). *Educación familiar y Ciudadana*. 7° grado. Caracas: Eneva. Logos.
- Gómez, A. y Camejo, G. (1993). *Educación Familiar y Ciudadana*. Caracas: Salesiana
- García, E. y Guinand, A. (2014). *Diagnósticos educativos realizados en Venezuela (1975-2014). Avances y retos del sistema educativo venezolano*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Juárez, J. (2006). *La modernidad como proyecto: Educación y democracia en Venezuela*. En: Straka, T. (Comp). *La Tradición de lo moderno. Venezuela en diez enfoques*, (pp. 65-106). Caracas: Fundación para la Cultura Urbana 43.
- Juárez, J. (2006). *Una propuesta educativa para un país en transición*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

- Leiva, L. (1999). *Sed buenos ciudadanos*. IUSI, Santa Rosa de Lima y Colección Trópicos. Caracas: Alfadil.
- Navarro, C. (2010). *Formación Familiar y Ciudadana*. Caracas: Santillana.
- Prieto F., L. ((1990). *El Estado y la Educación en América Latina*. Caracas: Monte Ávila.
- Ramírez, T. (2004). *El texto escolar en el ojo del huracán. Cuatro estudios sobre textos escolares venezolanos*. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela.
- Ramírez, Tulio (2007). Los maestros venezolanos y los textos escolares. Una aproximación a las representaciones sociales a partir del análisis de segmentación. *Revista Pedagogía*, Vol. 28, n 82.. pp. 225-260
- Sartori, G. (1988). *¿Qué es la democracia? Teoría de la democracia. I. El debate contemporáneo*. Argentina: Alianza.
- Rodríguez, N. (1997). *Temas de historia de la educación en Venezuela. Desde finales del siglo XVIII hasta el presente*. Caracas: Fundación Gran Mariscal de Ayacucho. Biblioteca Nacional.
- Zamora, H. (1990). *Educación Familiar y Ciudadana. 7º grado*. Caracas: CO-BO.

José Francisco Juárez Pérez. Doctor en Educación, con Maestría en Educación y licenciatura en Filosofía. Profesor Titular de la Universidad Católica Andrés Bello. Decano de la Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Católica Andrés Bello. Desde julio 2016. Director de la Escuela de Educación. Universidad Católica Andrés Bello (2011 – 2016). Profesor de la materia Mitos y realidades educativas en el Doctorado en Educación de la UCAB y del seminario en valores en la Escuela de Educación. Publicaciones: Juárez, José ¿Educación laica o religiosa? Dos visiones y un desafío educativo en la modernización de Venezuela 1936-1948. UCAB, Caracas, 2015. Educar es la respuesta. UCAB, Caracas, 2012. Una propuesta educativa para un país en transición. UCAB, Caracas, 2006. Educadores venezolanos del siglo XVIII al siglo XX. Publicaciones UCAB. Caracas. 2013. Educación para transformar el país. Publicaciones UCAB-CERPE. Caracas, 2012. Retos y prioridades de las universidades católicas en la formación del docente del siglo XXI. Publicación de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 2012 entre otras publicaciones colectivas.

CONOCIMIENTO PROFESIONAL DOCENTE EN CIENCIAS NATURALES: TENDENCIAS TEÓRICAS

PROFESSIONAL KNOWLEDGE OF THE TEACHER OF NATURAL SCIENCES: THEORETICAL TENDENCIES

EDUARDO MÉNDEZ MÉNDEZ

UNIVERSIDAD DEL ZULIA, VENEZUELA

edumendez24@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0672-4857>

YANNETT ARTEAGA QUEVEDO

UNIVERSIDAD DEL ZULIA, VENEZUELA

yarteagaq@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1474-6316>

MERCEDES DELGADO

UNIVERSIDAD DEL ZULIA, VENEZUELA

merdelgon@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4292-8339>

Fecha de recepción: 23 septiembre 2019

Fecha de aceptación: 4 noviembre 2019

RESUMEN

El conocimiento profesional docente representa una línea de investigación importante en la didáctica de las ciencias naturales, así lo dejan saber las diferentes perspectivas y aportes que se han realizado en diferentes contextos. Esta investigación tuvo como propósito analizar las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, desde los contextos hispanoamericanos en los que se han abierto espacios académicos para su investigación. Se desarrolló bajo una ruta documental con un diseño hermenéutico. Como hallazgos resaltan tres tendencias teóricas: la construcción del conocimiento profesional, la reflexión sobre la práctica y la epistemología del profesor. Las tendencias teóricas aquí develadas, guardan cierta sinergia a través de la metacognición como proceso transversal que permite revisar cómo se construye el conocimiento, reflexionar sobre las acciones y regular las prácticas desde las visiones epistemológicas que cada profesor sostiene.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento profesional docente; saberes docentes, Ciencias naturales; Tendencias teóricas, práctica reflexiva.

ABSTRACT

The teaching professional knowledge represents an important line of research in the didactics of the natural sciences, as the different perspectives and contributions that have been made in different contexts make it known. The purpose of this research was to analyze the theoretical tendencies on professional teaching knowledge in the natural sciences, from the Hispanic American contexts in

which academic spaces for research have been opened. It was developed under a documentary route with a hermeneutical design. As findings highlight three theoretical trends: the construction of professional knowledge, reflection on the practice and the teacher's epistemology. The theoretical tendencies revealed here maintain a certain synergy through metacognition as a transversal process that allows us to review how knowledge is constructed, reflect on actions and regulate practices from the epistemological views that each teacher holds.

KEYWORDS: Professional knowledge; teacher knowledge; Natural Sciences; Theoretical tendencies, reflective practice

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos que han conducido a la construcción de una teoría de investigación científica, derivan de la conjunción de tres características elementales, según Padrón (2013) estas son: la fundamentación teórica; es decir las ideas sobre las que se sustenta el conocimiento en cuestión, que se asocian en núcleos teóricos, para explicar u ofrecer una aproximación a la situación de estudio. Una segunda propiedad de las teorías de investigación es la sistematización, pues representa el carácter metódico del proceso de producción del conocimiento, incluyendo aspectos como la validez, credibilidad y la confiabilidad que alcanza el esquema lógico de búsqueda y hallazgo que rige una determinada investigación. La socialización es la tercera característica de interés, puesto que alude al grado de impacto que el conocimiento producido alcanza en las comunidades académicas, y que hace posible la trascendencia en el tiempo. Este rasgo permite entonces que el conocimiento científico se proyecte como conocimiento organizado y adquiera relevancia social (Marín, 2012).

En síntesis, una teoría de investigación surge cuando se acoplan el carácter sistemático, la fundamentación teórica y la socialización como un continuo que permite ofrecer respuestas a la manera en que ocurre un fenómeno, aludiendo de esa forma a un sistema de representación mental a través del cual se puede llegar a describir y explicar, verosímilmente, una realidad (Padrón, 2013), para llegar a construir una representación conceptual y simbólica sustentada en enunciados concretos que se asocian a los hechos y que se unifican sistemáticamente, como lo propone Abbagnano (1994).

En el mismo orden de ideas, los procesos de investigación cuentan con una dinámica interna que genera variaciones y que también permite conservar estructuras comunes (Padrón, 2016) haciendo de ellos procesos dinámicos. Así nos ubicaremos en la estructura diacrónica para señalar la variación, en términos evolutivos, que tiene una investigación a través del tiempo; mientras que la perspectiva sincrónica atañe a las variaciones de los procesos de investigación con independencia del tiempo, a partir de sus operaciones lógico - conceptuales y materiales. Aquí es menester subrayar que el componente histórico permite rastrear la evolución que ha tenido el estudio de un problema, como lo expone Padrón (2001), que agrupa a investigadores que han trabajado sobre la red temática en cuestión, para tratar la secuencia de desarrollo del problema estudiado, generando líneas de investigación con grupos académicos que comparten propósitos de indagación.

Ahora bien, ¿por qué es necesario introducir estas ideas para el caso que concierne a la presente investigación?, fundamentalmente porque se trata de analizar las tendencias teóricas, que representan conocimiento científico, el cual se contextualiza en diferentes líneas de investigación y que han venido desarrollándose a lo largo del tiempo, en diferentes latitudes, con diversos actores y en variados espacios académicos donde el conocimiento profesional del docente de ciencias naturales cobra relevancia. Por consiguiente, diacrónicamente, el análisis de las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales implica escudriñar las contribuciones que los grupos y líneas de investigación han aportado a la meta del programa, al tiempo que posibilita analizar la progresión lineal y en espiral, observando cuál ha sido la dinámica de caracterización, comparación y aplicación en las familias de investigadores.

Desde la vertiente sincrónica, es de interés explorar el componente contextual referido a los cuerpos informacionales de los investigadores y los componentes empírico, teórico y textual, por el hecho de permitir acceder a los datos observacionales, las teorías de sustento y los medios de socialización, respectivamente, en los que el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, se ha comunicado entre las comunidades académicas. Situados en este contexto, la investigación tiene como propósito analizar las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, desde los contextos hispanoamericanos en los que se han abierto espacios académicos para su investigación.

2. MARCO TEÓRICO

El profesor de ciencias naturales se ha convertido en un personaje de interés para la investigación educativa, pues se considera un sujeto epistémico de interés (Perafán, 2004; Arteaga, 2008), pero ¿qué lo hace atractivo desde la perspectiva investigativa? una posible respuesta a esta cuestión estriba en que es poseedor de una serie de conocimientos que aplica para la enseñanza de las ciencias naturales, el llamado conocimiento profesional docente.

Shulman (1986) al preguntarse, ¿cuál es el conocimiento de base para la enseñanza? de alguna forma quería conocer los aspectos normativos, teóricos, empíricos y prácticos que resultan esenciales para que los docentes lleven a cabo la enseñanza; estos aspectos profesionales son definidos por Porlán, Rivero, y Martín (1997) como aquellos conocimientos diferenciados que los docentes desarrollan durante su trayectoria formativa – inicial y permanente – aunado al contexto en el que ejerce profesionalmente su oficio, pero que a su vez se ven influenciado por sus experiencias de vida.

Significa entonces que la relación epistémica entre las fuentes y conocimientos con los que cuentan los educadores deriva en la construcción y evolución de su conocimiento profesional docente (Bromme, 1988; Porlán et al; 1997). Ahora bien, si este conocimiento se construye a partir de procesos de reflexión en los que se conjugan las creencias y la racionalidad académica para la toma de decisiones sobre el quehacer, tendremos entonces que el pensamiento representa una extensión que incide sobre su comportamiento profesional. Este hecho indica que el reconocimiento del profesor como un sujeto racional y

reflexivo, amerita la consideración de que toda acción educativa está impregnada por creencias y decisiones ajustadas a lo que ha recordado, vivido o planificado en cualquier momento de su formación o durante su experiencia profesional.

Lo anterior admite manifestar que cualquier situación problemática en la enseñanza de las ciencias naturales, no constituye un factor aislado que se resuelve a través de una solución operativa; por el contrario, todos estos guardan cierta sinergia que da cuenta de la compleja raíz de la que deviene: el pensamiento del profesor. Al considerar que el pensamiento del profesor se nutre de diversas fuentes, Porlán y et al. (1996) las han descrito y clasificado. Estas fuentes pueden ser de tipo académico, si derivan de los niveles de formación formal; de la experiencia, a través de las prácticas docentes que sirve de fuente para el conocimiento profesional y, por último, se tiene una fuente ideológica asociada a las creencias propias del profesorado.

En sintonía con lo anterior, Tardif (2004), no habla de conocimientos profesionales, sino que se refiere a los saberes docentes y los define como plurales y estratégicos, acentuando que derivan de fuentes sociales y que las maneras en que adquieren una integración en la práctica le otorgan otras características que trascienden del conocer al hacer, tal como se muestra en la tabla 1. Éste último aspecto cobra gran relevancia para la investigación, pues se trata de los diferentes modos de encuentro de los saberes docentes, lo que puede dar indicios sobre el desarrollo y la evolución del conocimiento profesional.

Es evidente que, independientemente de la fuente de origen, existe una relación entre el pensamiento y la acción docente, pues el primero permite orientar las actividades profesionales (Marcelo, 2005). En síntesis, el pensamiento de los docentes obedece a su experiencia de vida y a elementos adquiridos a lo largo de su trayectoria escolar, estos son elementos fundamentales de base para la construcción de un conocimiento diferenciado; ahora bien, dado el conocimiento profesional docente, ¿cuáles son las tendencias teóricas que han seguido las líneas de investigación para el caso de ciencias naturales? La respuesta a la interrogante anterior, generará un proceso de reflexión sobre lo que se ha investigado y lo que se investiga sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales.

Tabla 1. Los saberes del docente, fuentes y desarrollo profesional.

Saberes docentes	Fuentes sociales de adquisición	Modos de integración en la práctica
Saberes personales	La familia, el ambiente de vida. La educación en sentido extenso.	Por la historia de vida y por la socialización primaria.
Saberes procedentes de la formación escolar	Incluye los estudios escolares de la primaria y secundaria y aquellos no especializados.	Por la formación y la socialización profesional.
Saberes procedentes de la formación profesional docente	Los establecimientos de formación del profesorado, las prácticas y cursos permanentes.	Por la formación y por la socialización profesional en las instituciones de formación del profesorado.
Saberes procedentes de los programas y materiales didácticos usados en el trabajo	Las herramientas usadas por los docentes: programas, libros didácticos, cuadernos, fichas, entre otros.	Por la utilización como herramientas de trabajo.

Saberes profesionales de su propia experiencia profesional en el aula y la escuela	La experiencia práctica del oficio en el aula y a nivel institucional.	Por la práctica del trabajo y por la socialización profesional.
--	--	---

Fuente: adaptado de Tardif (2004)

2.1. Contextos de acción del conocimiento profesional docente como teoría

Los contextos de acción representan los escenarios, espacios, ambientes o atmósferas en los que ha sido estudiado el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, incluye los actores involucrados, el o los niveles educativos, la dinámica educativa, la dimensión académica y los espacios para su socialización. Para ello, se ha construido el siguiente esquema, considerando algunos componentes de los procesos de investigación propuestos por Padrón (2001), en el que se indican los elementos que integran un contexto de acción para efectos de la presente investigación:

Tabla 2. Componentes de un contexto de acción teórico

Contexto de acción	
Componente teórico	Describe la perspectiva abordada y el aporte teórico generado sobre el tema.
Componente actoral	Incluye a los actores, bien sea de forma individual o en grupos de indagación, que participan o participaron en el desarrollo de las investigaciones.
Componente contextual	Da cuenta del dónde, cuándo, qué docentes, procesos y niveles se consideraron para las investigaciones.
Componente sociológico	Alude a los espacios de socialización del conocimiento generado, tales como libros, revistas, congresos y otros eventos de investigación.

Para el caso de esta investigación, se han considerado los contextos de acción de España y de países latinoamericanos, sobre los que se hallaron reportes de diversas publicaciones en fuentes especializadas, como libros y revistas, memorias de eventos de investigación nacionales e internacionales, tesis doctorales y proyectos de investigación, es así como España, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela, representan los escenarios seleccionados. Es importante acotar que se reconocen las raíces europeas como grandes protagonistas en la investigación sobre el conocimiento profesional docente, así lo deja ver el aporte de Bromme (1988), quien alude a la interactividad de los conocimientos usados en la práctica de los enseñantes como campos de interés para develar y comprender la relación entre los conocimientos profesionales, el desarrollo de las clases y las realidades del contexto a las que están sujetos los docentes.

Asimismo, son relevantes los aportes de la corriente norteamericana representada por Shulman donde se marca un significado especial a partir de la Conferencia sobre Estudios de la Enseñanza llevada a cabo en el National Institute of Education, en Estados Unidos, fundamentando un programa de investigación sobre los procesos de pensamiento del profesor (Clark y Peterson, 1990). Shulman (2005) también definió las fuentes (formación académica, materiales y el contexto del proceso educativo, la investigación escolar y la experiencia práctica) y categorías de base (conocimiento del contenido, conocimiento didáctico general, conocimiento curricular, conocimiento didáctico del

contenido, conocimiento sobre los estudiantes, conocimiento del contexto y conocimiento de las finalidades educativas). Mientras que el canadiense Maurice Tardif (2004), de la Universidad de Montreal, habla en su libro “Los saberes del docente y su desarrollo profesional” sobre los conocimientos, el saber hacer, las competencias y habilidades del profesorado; desde dos perspectivas, por un lado, la visión desde lo laboral, en las tareas concretas asociadas a la profesión y su naturaleza y, por otro lado, desde la formación y el rol de las universidades.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Enfoque epistemológico

La naturaleza del conocimiento, desde el enfoque epistemológico introspectivo – vivencial, en el que, según Padrón (2013), el conocimiento se basa en las interpretaciones de los simbolismos socioculturales a través de los cuales los actores de un determinado grupo social abordan la realidad, por lo que tiene su génesis en los significados de las situaciones socioculturales a las que se vinculan hechos sociales, como es el caso de la docencia, labor que forma además parte de nuestra experiencia profesional en la enseñanza de las ciencias naturales a la par de la investigación en su didáctica, por ello se plantean aquí esquemas de búsqueda y hallazgos que responden a interpretaciones fundadas en las características de contextos muy particulares sobre la investigación acerca del conocimiento del profesor.

3.2. Diseño de la investigación

Dado lo anterior, el componente metodológico de esta investigación sigue una ruta documental, en la que la estructura sincrónica, hallada como aporte de los investigadores referenciados, permite dar seguimiento a las líneas de investigación que tienen como eje medular el conocimiento profesional docente en ciencias naturales. Para ello, el componente lógico de la investigación se ha direccionado hacia la consideración de los correlatos históricos, como hechos observacionales, para constituir el componente empírico y de allí enlazarlo con la vía hermenéutica para interpretar los aportes teóricos sobre el conocimiento profesional docente y los escenarios en los que viene investigándose.

Del mismo modo, un diseño hermenéutico admite la interpretación del conocimiento para comprender los motivos que lo dinamizan (Nava, 2007). Además, la hermenéutica, según lo plantea Mendoza (2003), permite considerar la historicidad del conocimiento, dando significados al pasado que permitan entender la incidencia en el presente. Esta idea es fundamental para esta investigación pues, como se dijo antes, su desarrollo viene conducido por la tradición sobre lo que ha indagado acerca del conocimiento profesional docente en ciencias naturales. Los esquemas de búsqueda de la información han estado vinculados al análisis documental según la perspectiva de Dulzaides y Molina (2004), a partir de este se configuraron categorías para establecer relaciones entre los aspectos epistemológicos y el conocimiento profesional docente, de manera que la primera se convierta en una referencia estructural-organizativa para otorgar lógica científica al quehacer docente.

Para el análisis de la información se inició por definir un contexto de acción y los elementos que lo integran para efectos de esta investigación (Tabla 2), se describen cada uno de ellos; luego las directrices teóricas abordadas se codificaron abiertamente (conceptualmente), siguiendo los criterios propuestos por Strauss y Corbin (2002) y Flick (2007); para seleccionar los textos a revisar se procuró ubicar tesis doctorales, libros, artículos en revistas, memorias de eventos de investigación, artículos, reseñas y páginas web en las que se hiciera referencia al conocimiento profesional docente en ciencias naturales para contrastar, etiquetar y agrupar los textos que guardan relación entre los diferentes contextos; esto permitió apreciar aquellas que representan tendencias y permitió su interpretación. La revisión abarcó el periodo comprendido entre los años 1986 y 2018, fueron seleccionados por contextos de acción, un total de cuarenta y dos documentos, tal como se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 3. Numero de documentos revisados por contexto de acción

Contexto de acción	Tesis	Libros	Artículos de revistas	Memorias de eventos	Reseñas/ pág. Web
Español			8	1	1
Argentino	1		3	2	
Brasileño		1	2		1
Colombiano	2	1	3	3	2
Chileno			2		1
Mexicano			1		1
Venezolano	1		1	3	1
Total	4	2	20	9	7

4. RESULTADOS

4.1. Los contextos de acción sobre el conocimiento profesional docente

4.1.1. Contexto español

El primer caso se encuentra representado por diversas investigaciones realizadas en España, lideradas en su mayoría por Rafael Porlán, cuyo punto de partida se asocia a las teorías y modelos acerca de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la formación inicial de docentes participantes de un curso de Didáctica de las Ciencias. Allí indicó que existen constructos personales que fundan la epistemología del profesor, por lo que debe trabajarse por la figura de un docente investigador, capaz de construir la dinámica curricular en el aula a partir de las condiciones contextuales (Porlán, 1986). Estos aportes fueron socializados en el Congreso internacional sobre Pensamiento de los Profesores y toma de decisiones (1986, Huelva, España) y IV Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela, Sevilla, España, (1986).

En esa misma línea, aparece la reflexión de Furió y Gil (1989), investigadores de la Universitat de Valencia, sobre la Didáctica de las Ciencias en la formación del profesorado, sugiriendo que debe acentuarse el carácter profesional en la formación docente, esto significa superar la dualidad científico - psicopedagógica para abordar un verdadero análisis didáctico, consciente y reflexivo para la evaluación y transformación de los saberes

que ya poseen. Más tarde, se habla sobre las tendencias en la formación del profesor de ciencias, señalando que la superación del enfoque asociacionista entre la ciencia y la psicología, debe estar signado por el desarrollo de una práctica docente reflexiva, a partir de la concreción de un rol de investigador educativo, para fundamentar críticas sobre la práctica (Furió, 1994).

Destaca el trabajo del Grupo Didáctica e Investigación Escolar y del Proyecto Curricular Investigación y Renovación Escolar (IRES) adscrito al Departamento de Didáctica de las Ciencias de la Universidad de Sevilla y al de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Universidad Complutense de Madrid; en un artículo publicado en la Revista Investigación en la Escuela, Porlán y et al. (1996) hablan sobre los principios formativos del conocimiento profesional en profesores innovadores, allí indican la perspectiva epistemológica en su abordaje, puesto que de manera inconsciente, se introducen los diversos conocimientos que poseen, sin un análisis para la evolución de la práctica; lo que les conduce a referir al desarrollo intencionado de las prácticas para la integración de estos.

Más adelante, emergen dos artículos publicados en la Revista Enseñanza de las Ciencias que resultan clave para el tema que nos ocupa; el primero de ellos titulado Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos (Porlán et al., 1997) alude a que la integración de los saberes docentes resulta en la generación de un modelo de acción que le otorga personalidad profesional al docente, por ello consideraron relevante que en la formación inicial y permanente, el conocimiento aparezcan como un saber reflexionado que forma parte de las dimensiones epistemológicas del profesor.

En la segunda entrega, titulada Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: Estudios empíricos y conclusiones, Porlán et al. (1998) parten de la consideración de que el contexto escolar funge como marco para la construcción de una teoría específica bajo la que cada profesor define su conocimiento y actúa; el análisis del conocimiento profesional que cimienta tal teoría supone una contribución a la transformación del saber profesionales de los formadores de docentes y también es un camino para la mejor del ejercicio de estos últimos.

En un recuento sobre las tradiciones en la Didáctica de las Ciencias, en el artículo titulado Pasado, presente y futuro de la Didáctica de las Ciencias, publicado en la Revista Enseñanza de las Ciencias, Porlán (1998) alega que las líneas de acción estuvieron asociadas a las concepciones disciplinares de los estudiantes, comenta al mismo tiempo, que los estudios sobre lo que piensa y hace el profesor de ciencias representan una línea emergente, con especial énfasis en las concepciones epistemológicas y didácticas, por lo que el desafío estaba en la concreción de nuevas rutas para favorecer la construcción y evolución del conocimiento profesional docente.

Para el año 2000, Baena, representante del Departamento de Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento de la Universidad de La Laguna, Tenerife, publica un trabajo titulado Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias, en el que propuso la imagen del docente de educación secundaria como un profesional reflexivo,

cuyas ideas, creencias, concepciones y experiencias influyen en sus planes y acciones; así mismo señaló que las modificaciones de las prácticas de enseñanza surgen a partir de la consciencia para asumir cuáles son los rasgos que determina su pensamiento y cómo inciden en la educación que brindan; esto es una transformación de las teorías docentes para transformar las prácticas.

En el mismo contexto de acción, Altava y Gallardo (2003) de la Universitat Jaume I de Castellón, realizaron un análisis de la formación inicial de maestros, publicado en la Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, en este indicaron que el eje medular debe radicar en la construcción de su conocimiento profesional, para ello es importante contar con espacios para la reflexión continua y el análisis epistemológico de las prácticas, pues esto determina la transformación del quehacer.

El Programa de Recerca en Docència Universitària de la Universitat de Barcelona, llevó a cabo un proyecto de investigación denominado Conocimiento Didáctico del Contenido en la Enseñanza Universitaria. Génesis e influencias mutuas de los saberes pedagógicos y disciplinares en los docentes universitarios expertos (Medina, Lorenzo, González, Jarauta, Valdez y Guzmán, 2007) donde se considera la premisa de que aprender a aprender debe ser parte de la revisión del ejercicio profesional y del pensamiento reflexivo de los profesores. Como aporte, consideran que la formación del profesorado debe producirse en un contexto de investigación, interpretación y significación sobre la práctica a fin de reconstruir experiencias conducentes a develar las contradicciones, problemas y obstáculos en el conocimiento práctico.

En el mismo orden de ideas, la relación teoría-práctica como clave fundamental en la construcción del conocimiento profesional docente, fue uno de los trabajos presentados por Álvarez (2011) en el III Congreso Internacional de Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado; el referido autor, representante de la Universidad de Cantabria, razona que deben existir puentes que relacionen la teoría y la práctica, y que cuando esos puentes se erigen es que se genera el conocimiento profesional docente. A la par, indica que el profesor es el protagonista de su desarrollo y mejora profesional, pues es quien organiza, integra y aplica sus pensamientos, conocimientos y acciones.

4.1.2. Contexto argentino

En este contexto destaca el trabajo de Adúriz-Bravo (2011), quien desarrolló su tesis en la Universitat Autònoma de Barcelona, España, en el Doctorat en Didàctica de les Ciències Experimentals. Su trabajo titulado Integración de la epistemología en la formación del profesorado, refiere a qué epistemología enseñar a los futuros docentes de ciencias, pues se parte del principio de que un análisis de los fundamentos de la didáctica de las ciencias amerita la introducción de una perspectiva epistemológica, que revise los conocimientos involucrados en el modelo didáctico del docente.

El referido autor, ha sido impulsor y un pilar fundamental para el avance y consolidación del Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad de Buenos Aires, en el que, aunado a otros investigadores, han generado una línea de acción sobre la epistemología y la didáctica de las ciencias naturales. Es así como se visualizan trabajos sobre una epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales

(Adúriz-Bravo, 2005) y sobre las características epistemológicas esenciales en los modelos científicos para la didáctica de las ciencias, este último presentado en IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de Las Ciencias, celebrado en España en 2013.

Durante el Tercer Encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología, parte de este equipo presentó una disertación sobre la Investigación didáctica y formación del profesorado de Biología en la Universidad de Buenos Aires, Argentina (Meinardi, Bonan, Adúriz-Bravo, Revel, González, Godoy, Iglesias, Rodríguez, Couló y Morales , 2006); allí destacaron que la articulación de la investigación didáctica con la formación inicial y continua de los profesores, permite asumir las problemáticas del aula como escenarios de investigación, sobre los que debe generarse reflexiones y reconstrucciones para la transformación del conocimiento profesional.

Otros trabajos como el de De la Fuente (2010), han resaltado esta tradición epistemológica sobre la práctica y el conocimiento docente, pues refieren que los significados epistemológicos encontrados en el conocimiento de los maestros del nivel secundario, derivan de su formación académica, su experiencia y el quehacer profesional. En el mismo orden de ideas, Demuth (2011), indica que el conocimiento profesional debe afianzarse desde las bases académicas y experienciales que lo nutren, para ello es necesario que se reflexione, durante la formación, en contextos de acción real.

En esa misma línea se insertan los aportes de Laudadio, Mazzitelli y Guirado (2015), quienes reportan que las representaciones de docentes de ciencias naturales constituyen un punto de partida para la reflexión de la práctica, de manera que se establezcan relaciones entre el pensamiento y la acción para evidenciar diferencias e inconsistencias en el desempeño profesional docente.

4.1.3. Contexto brasileiro

En el caso de Brasil, aparece el Grupo de Pesquisa em ensino de Ciências, adscrito a la Universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, en el que se cuenta con la línea de investigación Fundamentos e modelos psico-pedagógicos no Ensino de Ciências e Matemática, cuyo propósito es investigar los procesos de formación de profesores de ciencias y matemática en diferentes momentos (inicial, continua y durante la práctica). Cuentan con el proyecto de investigación denominado Saberes profissionais de professores de Ciência e Biologia: una relación entre la formación inicial y la práctica profesional, en el que se pretende articular investigaciones sobre los diferentes conocimientos que intervienen en la formación y en el ejercicio profesional (UNESP, 2017).

Debe reseñarse también el trabajo de Nascimento et al. (2010) en el que presentan una sinopsis acerca de la enseñanza de las ciencias en Brasil, considerando la historia sobre la formación de profesores y los desafíos existentes. En este indican que la formación debe fundamentarse en las reflexiones críticas sobre las prácticas educativas, pues esto permite la construcción de identidad pedagógica, en investigación y enseñanza, de autorevisión y de la acción didáctica; al tiempo que cuestionan el rol de las universidades en la formación del conocimiento docente, pues señalan que se basa, en la mayoría de los casos, en la visión de ciencia como producto.

Más adelante aparece un proyecto de investigación sobre la relación entre teoría y práctica en la formación y el desarrollo profesional de los profesores de ciencias en el nivel de secundaria, desarrollado por Nardi et al. (2011), allí señalaron que existe cierto distanciamiento entre la preparación académica que ofrecen las universidades y el trabajo profesional docente. También suman que las acciones de formación deben tener como plataforma a las prácticas escolares, contexto en el cual los profesores desarrollarán su trabajo.

Posteriormente, la Universidade Federal do Rio Grande Do Norte, publicó un material bibliográfico sobre los temas de enseñanza y formación de profesores de ciencias. Lima y et al. (2012), allí reseñan que los principales temas se asocian con las categorías el conocimiento didáctico del contenido y el conocimiento disciplinar de algunos temas en ciencias naturales, específicamente bajo la aplicación de unidades didácticas, componentes que integran parte del conocimiento profesional docente.

Para el año 2018, tuvo lugar el I Congreso Virtual Iberoamericano de Formación de Profesores de Matemáticas, Ciencias y Tecnologías (I CONVIBE-FORPRO), organizado por la Universidad Federal Rio Grande Do Norte, a partir de la iniciativa conjunta de un grupo de formadores de profesores en las áreas de matemática, ciencias y tecnologías, pertenecientes a varias universidades de Venezuela, Brasil, Ecuador, Chile, se reunieron ponencias y conferencias para discutir y socializar experiencias teóricas y de investigación sobre didáctica y enseñanza en las referidas áreas (CONVIBE-FORPRO, 2018).

4.1.4. Contexto colombiano

En Colombia, la investigación sobre el conocimiento profesional docente es una actividad emergente y en auge, muestra de ello es el trabajo que viene realizando la línea de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, adscrita a la Universidad Pedagógica Nacional (Valbuena, 2009). En primer lugar, aparece el trabajo de Perafán (2004), quien investigó en su tesis doctoral acerca de la epistemología del profesor de ciencias sobre su propio conocimiento. La perspectiva del referido autor ha estado situada en la conceptualización y reconocimiento de una epistemología que el profesor desarrolla como una herramienta que permite comprender su conocimiento profesional, a partir de su revisión crítica.

Luego resalta la participación de Valbuena, quien en su tesis doctoral estudió el conocimiento didáctico del contenido biológico en futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (Valbuena, 2007). Allí se interesó por las concepciones disciplinares y didácticas que se manifiestan en la construcción del conocimiento profesional del profesor de biología, de manera que esto permitiera analizarlas y generar una hipótesis de progresión que conduzca a la evolución del conocimiento profesional.

Entre las conclusiones del referido estudio, se señalan que, si bien se producen ciertos cambios a raíz de los procesos formativos, deben trabajarse las habilidades metacognitivas para que los docentes analicen y autorregulen el proceso de integración y transformación para la construcción del conocimiento didáctico del contenido biológico; por ello se derivan propuestas de investigación y de acción formativa, en las que Valbuena ha sido partícipe del movimiento.

Lo anterior se pone en evidencia en trabajos publicados en la Revista Bio - grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, que reseña la Línea de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (Valbuena, 2009), donde se reconoce el énfasis que se ha dado al conocimiento didáctico del contenido punto focal para proyectos y diferentes trabajos de investigación de pregrado, postgrado y tesis doctorales. Además, se considera relevante el conocimiento profesional deseable para rutas de formación coordinadas por la línea, esto para construir la identidad docente para quienes están en las licenciaturas de física, química y biología.

Se suma la investigación titulada Construcción del conocimiento profesional del profesor de biología, en el contexto de la investigación en la formación inicial (Bernal et al., 2008), ponencia presentada en el V Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental en el cual se alude a la relación y aportes que la investigación genera en la construcción del conocimiento profesional en docentes que se encuentran en formación inicial, pues indican que explicitar escenarios educativos permite reflexionar sobre la profesión, su fundamentación teórica y grado de sistematización.

También de la Universidad Pedagógica Nacional en alianza con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá, el Grupo de Investigación Biología, Enseñanza y Realidades, ha reportado cómo las competencias profesionales de los docentes de ciencias naturales se afianzan en la medida en que se reflexiona sobre la práctica, puesto que de ello se deriva un tipo de conocimiento que permite cuestionar los saberes declarativos y la acción áulica (Arteta et al., 2009).

En esa misma línea, Ibáñez et al. (2009), en una ponencia presentada en el I Congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología de Colombia, destaca que el conocimiento profesional de profesores de ciencias de educación básica y media posibilita el desarrollo de competencias científicas, en algunos casos, mientras que en otros funge como obstáculo puesto que los docentes no sistematizan el desarrollo de su práctica. Para el año 2012, la Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología publicó dos artículos clave en la Revista Educación, Ciencia y Tecnología, en el primero de ellos, Martínez y Jirón (2012), esbozan una revisión referida a la investigación del conocimiento profesional docente para el caso de primaria, allí señalan que su análisis abarca un nivel declarativo, que devela las concepciones, y un nivel de intervención que pone de manifiesto las acciones docentes.

La segunda producción es de Ortega y Perafán (2012), quienes analizaron las tendencias en investigación referidas al conocimiento profesional docente, indicaron que al romperse la dominancia de la psicología conductista, la investigación en el área se ha abocado a la categoría general conocimiento profesional docente, a la dimensión cognitiva como plataforma que refiere a la epistemología del profesor sobre su conocimiento y al pensamiento del profesor asociado a categorías específicas del conocimiento profesional.

Para sistematizar gran parte del trabajo comentado, el Doctorado Interinstitucional de Educación, bajo el auspicio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, publicó un libro titulado Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar (Martínez y Valbuena, 2013) en el que presentan seis capítulos

dedicados a desglosar la integración de conocimientos que hacen los docentes, tanto académicos como del contexto escolar, además de se tratan las dimensiones declarativas y de reflexión sobre la práctica, pasando por un marco referencial sobre el conocimiento profesional deseable para cerrar con una hipótesis de progresión vinculada al conocimiento didáctico del contenido. Otro aporte es el trabajo de Quiceno, Jiménez, Ramírez, Villegas y Torres (2017), en el que exponen la relación entre elementos formativos, la experiencia profesional y la reflexión sobre la práctica como elementos importantes en la construcción de la identidad profesional docente.

4.1.5. Contexto chileno

Para el caso de Chile, sobresale el X Seminario Internacional de Didáctica de las Ciencias Experimentales y el IV Encuentro Iberoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología, celebrado en Santiago bajo el aval de la Universidad Católica de Chile. Ese escenario contó con el patrocinio de la UNESCO y del Laboratorio de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales de la referida universidad (Quintanilla y Merino, 2010).

El evento sirvió para reunir a investigadores de diferentes países del continente, en el que fueron presentadas diversas disertaciones sobre aspectos como el enfoque ciencia, tecnología y sociedad, historia y epistemología, la comunicación en el aula y otros temas asociados, fundamentalmente, al conocimiento didáctico del contenido como saber específico. Dentro de estas áreas, los autores señalan el auge que ha tenido el tema de renovación curricular para la transformación de los saberes del profesorado de ciencias.

Barrera (2009), en su trabajo señaló que la reflexión sobre la práctica es un elemento crucial para el desarrollo profesional docente que, para el caso chileno, debe generarse durante la formación inicial y desarrollarse durante la formación continua. Mientras que Pavié (2011), discute sobre la conceptualización de competencia profesional docente, para indicar que representa una agrupación de elementos entre los que se incluyen conocimientos, destrezas, habilidades y capacidades que se integran y movilizan a partir de las características particulares de cada docente y su relación con los contextos de acción.

4.1.6. Contexto mexicano

En lo que concierne a México, aparece El Programa Institucional de Formación Docente de la Universidad de Colima (2012) este refiere que el conocimiento profesional docente es un eje de atención prioritario, de ello deriva la necesidad de generar programas de formación y capacitación docente en los que se atienda el desarrollo, actualización y formación integral en áreas como la disciplina, la didáctica general y específica, el currículo, la gestión del conocimiento y escolar, todas forman parte del conocimiento profesional docente.

En sintonía con lo anterior, Flores (2015) publicó un trabajo sobre la evaluación del conocimiento profesional de los maestros mexicanos, donde expresa que la evaluación que se realiza sobre la práctica de los docentes tiende a ser externa, es decir, sin considerar la participación de los sujetos implicados y, además, sólo de tipo cuantitativa, esto ha hecho

que los procesos de formación carezcan de validez, al no considerar los resultados de las evaluaciones, ni a evaluar la incidencia del proceso en la enseñanza de los docentes.

4.1.7. Contexto venezolano

En el contexto venezolano, destaca la Línea de Investigación en Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales, adscrita al Doctorado en Ciencias Humanas de la Universidad del Zulia, en la que además se inscribe este trabajo. La misma cuenta con el Programa de Investigación Pensamiento y Acción Docente, en la que los autores de este trabajo han venido involucrándose desde los estudios de pregrado.

Como trabajo clave para esta investigación, aparece la tesis doctoral de Arteaga (2008), cuyo foco estuvo en las creencias y conocimientos de docentes de ciencias naturales, considerando el conocimiento desde la dimensión formal o académica y la dimensión experiencial; como aporte resalta el rol del docente en la construcción de acción educativa a partir de su perspectiva del conocimiento, en las que se moldea su visión sobre el conocimiento disciplinar, del currículo, del contexto en relación a sus valores y creencias, llevando a erigir teorías implícitas.

Además, la referida autora adiciona que el conocimiento académico profesional resulta en un sistema en el que se integran diversas fuentes y formas de conocimiento, sobre el que el docente construye su saber disciplinar y didáctico, en el que se implican las dimensiones epistemológica, axiológica, social y emocional. Otro aporte guarda relación con lineamientos teóricos que deben ser considerados para la formación inicial y permanente del profesorado, a saber: las prácticas contextualizadas, la construcción personal y social y el perfil crítico y reflexivo.

Como evento de socialización, desde el año 1999 se ha llevado a cabo el Simposio en Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales, que ya arribó a su novena edición, espacio que cuenta con el apoyo del Centro de Estudios Matemáticos y Físicos (CEMAFI) y el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), además de los Programas: Doctorado en Ciencias Humanas, Maestría en Matemática Mención Docencia, Maestría en Enseñanza de la Biología y la Maestría en Enseñanza de la Química (Arteaga y Delgado, 2016).

En el referido evento, fue presentada una disertación sobre el conocimiento profesional de docentes de biología visto desde la transposición didáctica, en este se refiere a la necesidad de reflexionar metacognitivamente sobre el conocimiento profesional de base para que los docentes adecuen sus visiones epistemológicas hacia los lineamientos didácticos y en el quehacer profesional deseable (Méndez y Arteaga, 2016). En este contexto, se considera también el III Congreso Nacional sobre Didáctica de la Física en el que tuvo lugar el I Congreso Nacional sobre la Didáctica Transdisciplinar de las Ciencias, ambos organizados por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2015). En el referido evento se presentaron diversas ponencias, conferencias y talleres sobre diferentes áreas entre las que se incluyen las didácticas específicas, el pensamiento y la formación docente.

Luego tuvo una segunda edición organizadas por el Grupo de Investigación en Ciencia, su Enseñanza y Filosofía (GRINCEF) adscrito a la Universidad de Los Andes (ULA) y con la participación de varias instituciones como la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, La Universidad del Zulia, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Universidad de Carabobo, Universidad de Oriente (UDO) y de la Asociación Civil Ciencia Sencilla (Daboín et al., 2015).

En el mismo orden de ideas, tuvo lugar el I Congreso de Enseñanza de las Ciencias Naturales, organizado por la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (2017), allí se congregaron más de 30 ponencias sobre variados temas, con un predominio de los alusivos a estrategias didácticas. En el referido evento, se presentó una ponencia en la que se analiza el conocimiento profesional docente en ciencias naturales desde la planificación didáctica, como una tarea que integra el pensamiento y la acción docente (Méndez y Arteaga, 2017). Ubicados en los escenarios anteriores, en la siguiente tabla se presenta, una sinopsis acerca de los contextos de acción en los que ha sido estudiado el conocimiento profesional docente como teoría:

Tabla 4. Contextos de acción sobre el conocimiento profesional docente

Contexto de acción	Descripción
Español	Perspectivas epistemológicas para analizar el conocimiento profesional son una vía para la transformación de las prácticas (Porlán, 1986; Porlán et al., 1997). Práctica docente reflexiva (Furió, 1994; Porlán et al., 1998; Porlán, 1998; Baena, 2000). Conocimiento profesional deseable (Porlán et al., 1996; Altava y Gallardo, 2003; Medina et al., 2007).
Argentino	Epistemología en la formación del profesor (Adúriz-Bravo, 2005; De la Fuente, 2010; Adúriz-Bravo, 2011). Reflexión sobre la práctica (Laudadio et al., 2015). Investigación didáctica en la formación (Meinardi et al., 2006).
Brasilero	Reflexiones críticas sobre las prácticas educativas, investigación y enseñanza, para la construcción de identidad pedagógica, la autorevisión de la acción didáctica (Nascimento et al., 2010). Prácticas y procesos formativos de los docentes (Nardiet al., 2011).
Colombiano	La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento (Perafán, 2004; Perafán, 2005). Conocimiento profesional docente asociado a categorías particulares (Valbuena, 2007; Valbuena, 2009; Ortega y Perafán, 2012). Reflexión sobre la práctica (Arteta et al., 2009; Martínez y Valbuena, 2013).
Chileno	Renovación curricular para la transformación de los saberes del profesorado (Quintanilla y Merino, 2010). Reflexión sobre la práctica (Barrera, 2009). Competencia profesional docente (Pavié, 2011).
Mexicano	Evaluación participativa para la transformación de la práctica (Universidad de Colima, 2012; Flores, 2015).
Venezolano	El pensamiento y acción docente como binomio en la construcción del conocimiento profesional (Arteaga, 2008). Reflexión metacognitiva para la transformación del saber profesional (Méndez y Arteaga, 2016).

4.2. Directrices teóricas de investigación sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales.

Situados en los contextos de acción antes descritos, ahora se aborda la segunda intencionalidad de la investigación; es decir contrastar las directrices teóricas de líneas de investigación sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales (tal como se

indica en la tabla 5). Para ello se realizó una codificación abierta, como se indicó en el apartado metodológico, a partir de la descripción de los diferentes contextos de acción que se indicaron anteriormente; tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Directrices teóricas sobre el conocimiento profesional docentes abordadas en los contextos de acción revisados

Contexto de acción	Directrices teóricas	Codificación
Español	- Epistemología del profesor	Ep
	- Práctica reflexiva	Pr
	- Construcción del conocimiento profesional	Ccp
Argentino	- Epistemología del profesor	Ep
	- Práctica reflexiva	Pr
	- Investigación didáctica en la formación	Idf
Brasilero	- Práctica reflexiva asociada a investigación	Pri
	- Revisión de procesos formativos	Rpf
Colombiano	- Epistemología del profesor	Ep
	- Construcción del conocimiento profesional	Ccp
	- Práctica reflexiva	Pr
Chileno	- Renovación curricular para la transformación del conocimiento profesional	Rctc
	- Práctica reflexiva	Pr
Mexicano	- Práctica reflexiva	Pr
Venezolano	- Construcción del conocimiento profesional	CCp
	- Práctica reflexiva	Pr

A partir de la identificación de las directrices teóricas presentadas en la tabla 5, se construyó una matriz para contrastar los aspectos que cada país ha trabajado, esto permitió apreciar los puntos de encuentro entre ellos y también para indicar aquellos elementos que lucen situados en contextos particulares. En la tabla 6 se muestran las directrices teóricas develadas a partir de la revisión de los contextos de acción en los que se ha investigado sobre el conocimiento profesional docente:

Tabla 6. Contraste de las directrices teóricas abordadas en los contextos de acción investigados

Contextos de acción	[Pr] / [Pri]	[Ep]	[Ccp]	[Rctc]	[Idf]	[Rpf]
Español	■	■	■			
Argentino	■	■			■	
Brasilero		■				■
Colombiano	■	■	■			
Chileno	■			■		
Mexicano	■					
Venezolano	■		■			

Las directrices marcadas con azul claro son comunes entre diferentes contextos de acción; las de azul oscuro, son trabajadas sólo por el país que se indica.

A partir de las directrices señaladas en la tabla 6, se hace notorio como existen líneas que coinciden; en primera instancia resalta la práctica reflexiva [Pr], puesto que resulta común en todos los contextos de acción incluidos en esta investigación; cabe acotar que, para el caso de Brasil, existe una consideración de la reflexión sobre la práctica, pero asociada a procesos de investigación [Pri] sobre lo que ocurre en el aula. Resulta entonces de gran interés por investigadores del área seguir la línea de Schön (1992) sobre conocimiento profesional y la reflexión sobre la práctica.

A lo anterior se suma la epistemología del profesor [Ep] como un nudo crítico entre los grupos académicos, ésta tiene un auge especial en España, Argentina y Colombia. Su principal fundamento deriva de la propuesta de Shulman (1987) sobre modelo de acción y razonamiento pedagógico para la construcción de un conocimiento de base para la profesión docente. Aunado a la visión epistemológica, aparece la construcción del conocimiento profesional [Ccp] como una línea de interés en el contexto español que es coincidente con algunos trabajos del contexto colombiano y del venezolano. En este caso los elementos que la cimientan derivan de la identidad profesional (Marcelo, 2009) pues integra la formación académica, la experiencia y las visiones epistemológica.

Otras directrices teóricas evidenciadas son específicas de un solo contexto (azul oscuro), tal es el caso de Chile, donde aparece una línea vinculada a la renovación curricular para la transformación del conocimiento profesional [Rctc]; en Argentina, otra que guarda relación con la investigación didáctica en la formación [Idf] y en Brasil una ocupada de revisar los procesos de formación [Rpf]. Sobre éstas se debe decir que, si bien no son comunes, convergen para completar las que son tendencias en investigación. El tema curricular es el fundamento conceptual para la formación docente, en la que la perspectiva de investigación direcciona una forma de análisis para las prácticas. Se hace evidente entonces como las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, se encuentran asociadas a la reflexión sobre la práctica, a la epistemología del profesor y a la forma en que construye su conocimiento profesional.

4.3. Una mirada interpretativa de las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales

Las tendencias teóricas sobre el conocimiento profesional docente en ciencias naturales, no son elementos conceptuales que se encuentran aislados, puesto que constituyen un sistema potencial sobre el que se pueden articular los procesos de investigación. Ahora bien, ¿qué significados envuelven las tendencias teóricas aquí develadas?, ¿qué puntos de enlace o conexiones existen entre ellas?

En primer lugar, se tiene que las prácticas reflexivas o la reflexión sobre la práctica representan un elemento que modela el conocimiento profesional, pues se vincula a la dinámica de contextos escolares particulares, como lo propuso Schön (1992), lo que condiciona la actuación del docente, más allá de sus principios de formación académica. Cuando se trata de reflexionar sobre la práctica se apuesta por el principio de evaluación, no en términos meramente cuantitativos, más bien en términos de revisar las oportunidades,

los obstáculos encontradas en el quehacer. Es por ello que el docente es considerado como un profesional práctico reflexivo (Marcelo, 2009), pues su quehacer se encuentra, en gran medida, determinado por la experiencia que desarrolla. Pero, ¿qué implicaciones tiene esto? un docente que tenga el hábito de reflexionar sobre su práctica o la de otros, es un potencial investigador, lo que puede sobrepasar las barreras de una formación para la enseñanza (Díaz, 2006); para pasar a una formación auténtica de docentes que revisan, reflexionan y procuran transformar intencionalmente su práctica.

En segundo lugar, la epistemología docente tiene que ver con las posiciones asumidas sobre la naturaleza del conocimiento de ciencias naturales, con el conocimiento sobre lo que significa enseñar y lo que significa aprender (Hernández y Maquilón, 2011). Aunque se considere que la epistemología de la práctica docente radica en su carácter de profesionalización (Tardif, 2004), en ella las creencias y concepciones ocupan cierto estatus (Arteaga, 2008) pues los conocimientos profesionales también se dinamizan a partir de las visiones personales que los profesores sostienen al respecto para desarrollar actividades y tareas en las que se integran (Tardif, 2004).

Por último, la construcción del conocimiento profesional es un proceso complejo en el que, sin duda, intervienen fuentes de tipo académico, pero condicionadas por las fuentes de tipo experiencial; esto da pie a pensar que el contexto práctico moldea el conocimiento profesional y por tanto amalgama lo que los profesores piensan y hacen; en otras palabras se pone de manifiesto el modelo de acción y razonamiento pedagógico (Shulman, 1987) que cada docente construye para comprender, evaluar, transformar y aplicar en la enseñanza.

Al considerar las diferentes categorías que integran el conocimiento profesional docente, la pregunta para esta tendencia sería ¿cómo es su construcción? Para Bolívar (2005) estas representan construcciones didácticas del profesor, al mismo tiempo se reconoce como una construcción social (Shulman, 1989) lo que para Mercado (2002) se ancla en el carácter dialógico que las dimensiones sociológicas sustentan, además significa que este conocimiento profesional también adquiere una diferenciación epistemológica que deriva de la acción práctica y las teorías formales, según los proponen Martín y Rivero (2001).

Estas tres tendencias tienen un alto grado de sinergia, al punto que representa un sistema de investigación sobre el conocimiento profesional. El conocimiento profesional docente representa un elemento de construcción en el que convergen las creencias y concepciones propias de cada docente y las actividades académicas de formación en las que se ha participado. Estos elementos no resultan en una simple integración, como una suma de conocimientos, al contrario, es compleja la composición y requiere de la dimensión práctica, pues en ella los saberes se producen, utilizan, aplican, se ponen en acción a través de tareas concretas que van moldeando la identidad profesional a la que se refiere (Marcelo, 2009). Es menester destacar que en el ámbito de la práctica y, concretamente de la reflexión sobre esta, el contexto va condicionando los conocimientos y la forma en que se manifiestan, pues adquieren un carácter histórico, plural, polisémico y situado que los hace funcional (Tardif, 2004). Esta dinámica constituye una ocasión para develar, en los

escenarios profesionales, cuáles son las oportunidades y los obstáculos que se presentan en el quehacer, al tiempo que debela la necesidad de revisar y regular la actuación docente.

Los matices que ofrece la reflexión crítica sobre la práctica posibilitan la introducción de cambios en la epistemología del profesor, puesto que tiene incidencia en sus creencias y concepciones, de manera que se deriva una retroacción continua y una redefinición de los conocimientos construidos (Mellado, 1998) para fortalecer su práctica a partir de situaciones problemas particulares a las que se enfrenta como lo plantea Díaz (2006). No obstante, los espacios de reflexión se encuentran ausentes (Zamudio, 2003) o es muy poco el tiempo dedicado a la valoración de la reflexión sobre la práctica, dadas las ocupaciones del profesorado, esto simboliza un tema crítico para la formación continua según la UNESCO (Beca y Cerri, 2014) coartando la posibilidad de desarrollar la condición de un docente investigador que reflexiona sobre lo que se hace en el aula y su justificación (Díaz, 2006; Acevedo, 2009).

El panorama anterior conduce a rescatar el eje de la epistemología del profesor, en el sentido de que su acción es en gran parte resultado de su pensamiento, y es en la construcción que realiza de su conocimiento donde tiene la oportunidad de erigir su identidad profesional (Marcelo, 2009), esta se mantiene en evolución en la medida que se crece en términos de experiencia. El cómo pensar, cómo actuar, cómo construir, cómo tomar decisiones sobre el propio conocimiento son, en suma, elementos centrales en esta discusión, pues prevalece la heterogeneidad determinada por el contexto en el que se enmarca la práctica que pone a prueba las visiones epistemológicas para llegar a los problemas relevantes para la práctica profesional, como lo indican Martín y Rivero (2001).

Lo anterior da cuenta de lo esencial que es mantener una visión epistemológica que lleve a reflexionar sobre los problemas profesionales demandados desde el ámbito práctico, pues en esa línea operativa el profesor puede analizar críticamente lo que hace; las evidencias permitirán servir de argumento para reflexionar y tomar decisiones que conlleven a la regulación (Méndez, 2016). Autorreflexionar y autorregular son procesos metacognitivos claves para desarrollar una praxis más consiente (Marroquín, 2012), con criterios epistemológicos de base para la construcción del conocimiento profesional y su mejora, este es un hilo conductor que permite integrar las tendencias teóricas aquí develadas.

5. CONCLUSIONES

El conocimiento profesional docente es una línea que ha sido abordada desde diferentes aristas, entre ellas predominan, como tendencia, la práctica reflexiva, la epistemología del profesor y la construcción de sus conocimientos profesionales. Estos tres grandes temas se visualizan en gran parte de los contextos de acción español y latinoamericanos, aquí señalados, constituyendo matices de interés que tienen como punto de encuentro la metacognición.

La reflexión sobre el quehacer amerita una visión de tipo epistemológica, para que el profesor revise su conocimiento profesional y la forma en que lo construye, es necesario pues, que se aborde su pensamiento y su acción como formas interactivas de revisar lo que

se hace, su intención, sus obstáculos y las oportunidades para introducir cambios que conduzcan a la transformación de las prácticas.

Para ello se considera que la metacognición como forma de revisar y regular las prácticas docentes, constituye una vía también para analizar los problemas inherentes a la práctica profesional y a la construcción del conocimiento. La interacción entre las diferentes fuentes que nutren el pensamiento docente, amerita el reconocimiento de que la acción profesional no es el simple resultado de la formación más los referentes del contexto. Al revisar los conocimientos de base y reconocer las fuentes que predominan, las reflexiones sobre los problemas profesionales y las formas en que se actúa ante ellos, permitirán regular la práctica, en suma, ser consciente de cómo se construye la identidad profesional permite introducir cambios en el quehacer referido a la enseñanza de las ciencias naturales.

REFERENCIAS

- Abbagnano, N. (1994). *Historia de la filosofía*. Barcelona, España: Editorial Hora, S.A.
- Acevedo, J. (2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (i): el marco teórico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6, (1), 21-46.
- Adúriz-Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Adúriz-Bravo, A. (2013). Características epistemológicas clave de los modelos científicos relevantes para la didáctica de las ciencias. Memorias del IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de Las Ciencias. Congreso llevado a cabo en Girona, España.
- Altava, V. y Gallardo, I. (2003). Del Análisis de la Práctica a la Construcción del Conocimiento en la Formación de Maestros. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (1), 135-150.
- Álvarez, C. (2011). La relación teoría-práctica: una clave fundamental en la construcción del conocimiento profesional docente. Memorias del III Congreso Internacional de Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado. Congreso llevado a cabo en Barcelona, España.
- Arteaga, Y. (2008). Conocimiento y creencias de los docentes de ciencias naturales (Tesis doctoral). Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- Arteaga, Y. y Delgado, M. (Comps.). (2016). Memorias del IX Simposio Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Naturales “Retos de la Educación Matemática y las Ciencias Naturales en la segunda década del siglo XXI”. Simposio llevado a cabo en Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Arteta, J., Fonseca, G., Ibáñez, S.; Chona, G. y Martínez, S. (2009). El conocimiento profesional del profesor y el desarrollo de competencias científicas investigativas. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, VIII Congreso Internacional sobre

Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 3230 - 3235. Disponible en <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3230-3235.pdf>

- Baena, M. (2000). Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 217-226.
- Barrera, F. (2009). Desarrollo del profesorado: el saber pedagógico y la tradición del profesor como profesional reflexivo. *Revista Acción Pedagógica*, 18, enero-diciembre, 42- 51.
- Beca, C. y Cerri, M. (2014). *Políticas docentes como desafío de Educación Para Todos más allá del 2015. UNESCO, Apuntes Educación y Desarrollo Post-2015*, 2014, 1, pp. 1 – 15.
- Bernal, C., Amórtegui, E., Correa, M., Bandera, D., Pachón, S. y Valbuena E. (2008). Construcción del conocimiento profesional del profesor de biología, en el contexto de la investigación en la formación inicial. Memorias del V Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Encuentro llevado a cabo en Colombia.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, (2), 1 – 39.
- Bromme, R. (1988). Conocimientos profesionales de los profesores. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 6 (1), 19 – 29.
- Clark, C. y Peterson, L. (1990). *Procesos de pensamiento de los docentes*. En: M. Wittrock. La investigación de la enseñanza (442-539). Barcelona, España: Paidós.
- Daboín, F., Villarreal, M., Gutiérrez, G., Díaz, J., Briceño, J., Lobo, H., Rosario, J., Terán, J., Márquez, Y., Rivero, D., Materán, I. (2015). IV Congreso Nacional sobre Didáctica de la Física y II Congreso Nacional sobre Didáctica Transdisciplinar de las Ciencias (Reseña). *Revista de Enseñanza de la Física*, 27 (2), 81.
- De la Fuente, G. (2010). El pensamiento epistemológico de los docentes de Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. *Revista de Educación en Biología*, 13 (1), 34 – 38.
- Demuth, P. (2011). Conocimiento profesional docente: conocimiento académico, saber experiencial, rutinas y saber tácito. *Revista del Instituto de Investigaciones en Educación*, 2 (2), 29 – 46.
- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Revista Laurus*, 12, núm. ext., 88 - 103.
- Dulzaides, M. y Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *ACIMED*, 12(2), 1. Recuperado en 30 de agosto de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011&lng=es&tlng=es.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid, España. Ediciones Morata.
- Flores, M. (2015). Evaluación del conocimiento profesional del maestro mexicano. *Revista Kosmos Educativo*, 1 (1), 1- 25.

- Furió, C. (1994). Tendencias actuales en la Formación del profesorado de ciencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 188-199.
- Furió, C. y Gil, D. (1989). La Didáctica de las Ciencias en la Formación inicial del profesorado: Una orientación y un programa Teóricamente fundamentados. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 7 (3), 257-265.
- Hernández, F. y Maquilón, J. (2011). Las creencias y las concepciones. Perspectivas complementarias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 165-175.
- I Congreso Virtual Iberoamericano de Formación de Profesores de Matemáticas, Ciencias y Tecnologías (2018). Reseña disponible en <http://iconvibe-forpro2018.blogspot.com/?view=timeslide>
- Ibáñez, X., Fonseca, G., Martínez, S., Arteta, J. y Chona, G. (2009). El conocimiento profesional de profesores de ciencias, una revisión desde las prácticas pedagógicas. Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología. Congreso llevado a cabo en Colombia.
- Laudadio, J., Mazzitelli, C. y A. Guirado. (2015). Representaciones de docentes de ciencias naturales: punto de partida para la reflexión de la práctica. *Revista Actualidades de Investigación en Educación*, 15 (3), 1 – 23.
- Lima, M., Mohr, A. y Fernandes, M. (2012). *Temas de ensino e formação de professores de ciências*. Natal, Brasil: Editora EDUFERN.
- Marcelo, C. (2005). *La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar* En: G. Perafán y A. Adúriz– Bravo. (Coord.) Pensamiento y Conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales (pp. 47- 61). Bogotá D.C., Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Marcelo, C. (2009). Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo, *Revista de Ciências da Educação*, 08, 7-22. Consultado en [julio, 2017] disponible en <http://sisifo.fpce.ul.pt>
- Marín, S. (2012). Apropiación social del conocimiento: una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35 (1), 55-62.
- Marroquín, M. (2012). Los procesos metacognitivos en la enseñanza: relación conceptual y realidad en el aula. *Revista Unimar*, 59 (1), 55-65.
- Martín, R. y Rivero, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la educación secundaria los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, abril, 63 – 90.
- Martínez, C. y Jirón, M. (2012). La investigación sobre el conocimiento profesional de los profesores de primaria en ciencias: una revisión. *Revista Educación, Ciencia y Tecnología*, 6, junio - diciembre, 68 – 87.
- Martínez, C. y Valbuena, E. (Compiladores). (2013). *Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar*. Caldas, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- Medina, J., Lorenzo, N., González, J., Jarauta, B., Valdez, L. y Guzmán, C. (2007). Conocimiento Didáctico del Contenido en la Enseñanza Universitaria. Génesis e influencias mutuas de los saberes pedagógicos y disciplinares en los docentes universitarios expertos. Proyecto de Investigación del Programa de Recerca en Docència Universitària de la, España.
- Meinardi, E., Bonan, L., Adúriz-Bravo, A., Revel, A., González, L., Godoy, E., Iglesias, M., Rodríguez, I., Couló, A. y Morales, D. (2006). Investigación didáctica y formación del profesorado de Biología en la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Memorias del Tercer Encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología. Encuentro llevado a cabo en Buenos Aires, Argentina.
- Mellado, V. (1998). *La investigación sobre la formación del profesorado de ciencias experimentales*. En Banet, E. y De Pro, A. (Eds.). Investigación e innovación en la enseñanza de las Ciencias. Tendencias actuales. Lleida: Poblgráficos, pp. 272-283.
- Méndez, E. (2016). Formación en docencia e investigación en ciencias naturales: un reto ecosistémico. Conferencia presentada en el IX Simposio Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Naturales Retos de la Educación Matemática y las Ciencias Naturales en la segunda década del siglo XXI. Simposio llevado a cabo en Maracaibo, Venezuela.
- Méndez, E. y Arteaga, Y. (2016). Transposición didáctica y conocimiento profesional de docentes de biología. Memorias del IX Simposio de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales. Simposio llevado a cabo en Maracaibo, Venezuela.
- Méndez, E. y Arteaga, Y. (2017). Conocimiento profesional docente en ciencias naturales: un análisis desde la planificación. Memorias del I Congreso de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Congreso llevado a cabo en Cabimas, Venezuela.
- Mendoza, V. (2003). Hermenéutica Crítica. *Razón y Palabra* [Revista en Línea], 34. Disponible: <http://www.razonypalabra.org.mx> [Consultado en febrero 26 de 2017]
- Mercado, R. (2002). *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*. México D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Nardi, R., Terrazzan, E. y Teodoro, S. (2011). *A relação teoria-prática na formação e no desenvolvimento profissional de professores de ciências. Projeto de Pesquisa*, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, Brasil.
- Nascimento, F., Laganá, H. y Melo, V. (2010). O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. *Revista HISTEDBR On-line*, 39, 225-249.
- Nava, J. (2007). *La comprensión hermenéutica en la investigación educativa*. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://investigacioneducativa.idoneos.com/index.php/349683> [Consultado: el 24 de abril, 2017].
- Ortega, J. y Perafán, G. (2012). Algunas tendencias en la investigación sobre el conocimiento profesional docente: antecedentes y estado actual de la cuestión. *Revista Educación, Ciencia y Tecnología*, Vol. Extraordinario, diciembre, 1 – 16.

- Padrón, J. (2001). La estructura de los procesos de investigación. *Revista Educación y Ciencias Humanas*, 9, 17, julio-diciembre. Versión electrónica Disponible en: http://padron.entretemas.com/Estr_Proc_Inv.htm. [Consultado en junio 15 de 2017].
- Padrón, J. (2013). Epistemología Evolucionista, una Visión Integral. Caracas, Venezuela: Academia. Recuperado de https://www.academia.edu/2941269/epistemologia_evolucionista_una_visio%c3%93n_integral
- Padrón, J. (2016). Teoría de la investigación. Una visión evolucionista y cognitiva de la producción de investigaciones (1era ed). [DVD]. Maracaibo: Universidad del Zulia.
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 67-80.
- Perafán, G. (2004). *La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional*. (Tesis Doctoral). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Perafán, G. (2005). Epistemologías del profesor de ciencias sobre su propio conocimiento profesional. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 2005. Numero extra, VII Congreso, 1- 4.
- Porlán, R. (1986). *El pensamiento científico y pedagógico de maestros en formación*. En: R. Porlán, J. García y P. Cañal. (Compiladores). Constructivismo y enseñanza de las ciencias (191-201). Sevilla, España: Díada Editora.
- Porlán, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 16 (1), 175-185
- Porlán, R., Azcárate, P., Martín, R., Martín, J. y Rivero, A. (1996). Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: fundamentos y principios formativos. *Investigación en la Escuela*, 29, 23 – 38.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2), 155 – 171.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: Estudios empíricos y conclusiones. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 271-288.
- Quiceno, Y., Jiménez, M., Ramírez, N., Villegas, A. y Torres, A. (2017). Construyendo identidad profesional docente entre maestros de ciencias naturales. *Bio-grafía*, 10(19), 461-468. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7136>
- Quintanilla, M. y Merino, C. (Eds.). (2010). *Formando sujetos competentes en ciencias para los desafíos de un mundo en transformación*. Santiago de Chile, Chile: Ediciones G.R.E.C.I.A.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Madrid, España: Paidós-MEC.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.

- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Shulman, L. (1989). *Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea*. En M. Wittrock. (Ed.), *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos* (pp. 9-91). Barcelona, España: Paidós/MEC.
- Shulman, L. (2005). Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9 (2) ,1-30.
- Strauss, A. y Corbin J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea.
- Universidad de Colima. (2012). Programa Institucional de Formación Docente. México D.F., México.
- Universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita. (2017). Filho Grupo de Pesquisa em ensino de Ciências. Disponible en <http://www2.fc.unesp.br/gpec/index.php#>.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2015). Reseña III Congreso Nacional sobre Didáctica de la Física y I Congreso Nacional sobre Didáctica Transdisciplinar de las Ciencias. Disponible en <http://conenfis.es.tl/Rese%F1a-III-CNDF-y-I-CNDTC.htm>
- Valbuena, E. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia) (Tesis doctoral) Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Valbuena, E. (2009). Línea de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias. *Revista Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 2 (1), 1 – 24.
- Zamudio, J. (2003). El Conocimiento Profesional del Profesor de ciencias sociales. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, Enero – Diciembre, 8, 87 – 104.
- Eduardo Méndez Méndez**. Lcdo. en Educación Biología (Universidad del Zulia); MSc. en Enseñanza de la Biología (Universidad del Zulia). Participante del Doctorado en Ciencias Humanas (Universidad del Zulia).
- Yannett Arteaga Quevedo**. Dra. en Ciencias Humanas (Universidad del Zulia). Magíster en Ciencias de la Educación (Universidad del Zulia). Lcda. en Educación mención Biología y Química (Universidad del Zulia). Profesora Titular (Universidad del Zulia).
- Mercedes Delgado**. Dra. en Ciencias Humanas (Universidad del Zulia). Magíster en Ciencias de la Educación (Universidad del Zulia). Lcda. en Educación mención Matemática y física (Universidad del Zulia). Profesora Titular (Universidad del Zulia).

CONSECUENCIAS DE LA GUERRA FEDERAL EN LA INSTRUCCIÓN PÚBLICA VENEZOLANA (1864-1870)

CONSEQUENCES OF THE FEDERAL WAR IN VENEZUELAN PUBLIC EDUCATION (1864-1870)

RAMÓN ALEXANDER UZCÁTEGUI PACHECO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, CHILE

UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO, CHILE

razktgui@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5669-6663>

Fecha de recepción: 18 junio 2019

Fecha de aceptación: 11 noviembre 2019

RESUMEN

La Guerra Federal significó para los venezolanos un momento de confrontación bélica general, expresión de la inestabilidad del pacto social que suponía el establecimiento de la República, y que no logró sedimentarse en los regímenes gubernamentales que se sucedieron a partir de 1830. Es una confrontación tan compleja como lo fue la Guerra de Independencia, con consecuencias históricas cruciales en la forma como los venezolanos entenderán las formas de organización y funcionamiento del estado venezolano. En materia de instrucción pública hay evidencias interesantes que meritan una revisión del período que permita comprender la dinámica escolar en un marco general de ruptura social. En este trabajo, se analizan las consecuencias de la Guerra Federal en la instrucción pública venezolana. Para ello, se procedió a la revisión de archivos, fuentes historiográficas y documentación en general que nos permitiese ilustrar el estado de la educación al final de la guerra. El lector podrá observar como las instituciones educativas del momento Universidades, Colegios y escuelas de primeras letras van desapareciendo del panorama social. Las Universidades y Colegios se verán fuertemente afectadas en su dinámica institucional, y disminuida en sus rentas hasta su ruina. Sin embargo, se observa un funcionamiento mínimo sobre el cual se retomará la marcha de la instrucción pese al saldo negativo de la guerra. Lo complejo del periodo, y lo poco explorado en sus dimensiones sociales, y específicamente, educacionales, abren un campo de investigación potencial más allá de los enfoques militaristas y heroicos con los cuales hasta ahora se ha explicado la vida de los venezolanos entre 1858 y 1863.

PALABRAS CLAVE: educación, guerra federal, instrucción pública.

ABSTRACT

The Federal War meant for Venezuelans a moment of general military confrontation, expression of the instability of the social pact that supposed the establishment of the Republic, and that did not manage to settle in the governmental regimes that followed one another after 1830. It is a confrontation as complex as the War of Independence was, with crucial historical consequences in the way Venezuelans will understand the forms of organization and functioning of the Venezuelan state. In terms of public instruction, there are interesting evidences that merit a review of the period that makes it possible to understand school dynamics within a general framework of social rupture.

In this work, the consequences of the Federal War in the Venezuelan public instruction are analyzed. To do this, we proceeded to review archives, historiographic sources and documentation in general that would allow us to illustrate the state of education at the end of the war. The reader will be able to observe how the educational institutions of the moment Universities, Colleges and schools of first letters are disappearing from the social panorama. The Universities and Schools will be strongly affected in their institutional dynamics, and diminished in their incomes until their ruin. However, there is a minimum operation on which the progress of the instruction will resume despite the negative balance of the war. The complexity of the period, and the little explored in its social dimensions, and specifically, educational, open a field of potential research beyond the militaristic and heroic approaches with which until now the life of Venezuelans between 1858 and 1863 has been explained.

KEYWORDS: education, federal war, public instruction.

1. INTRODUCCIÓN

En el artículo se analiza las consecuencias de la Guerra Federal venezolana (1858 - 1863) en la instrucción pública. Se describe la línea política que en materia de educación siguieron los gobiernos federales que se sucedieron en Venezuela desde 1864 hasta 1870. El texto forma parte de un trabajo más amplio sobre sobre la instrucción pública en el siglo XIX venezolano. La historiografía venezolana ha puesto especial énfasis en las dimensiones políticas, militares y heroicas de la guerra, sin embargo, en este trabajo intentamos ampliar la visión que se tiene sobre este acontecimiento a partir del estudio de la dinámica educativa. El lector podrá conocer la situación de la educación en el contexto de la guerra, y particularmente, los efectos que ésta tuvo en la instrucción. El triunfo del bando federal y la promulgación de la Constitución de 1864, marca un período de inestabilidad política que define nuevas acciones en materia de instrucción pública, hasta 1870, cuando el gobierno del General Antonio Guzmán Blanco promulga la instrucción pública, gratuita y obligatoria en el país, abriendo un nuevo tiempo histórico en la educación venezolana.

Sobre la guerra federal venezolana hay diversos estudios, podemos citar los trabajos de González (1954); Gil (1954); Alvarado (1954) que abundan en descripciones y análisis de los principales acontecimientos políticos y militares que caracterizaron la guerra. Los aportes de la Fundación Polar, (1989); Frankel (1992); Arraiz (1991); Brito (2005; 2009) en la que se describen económico sociales del conflicto. También se sitúan los análisis en perspectiva política y militar en obras como Level (1954); Rodríguez (1976); Navarro (1963); León (1979); Pérez (1981); Vargas (1982); Gabaldón (1983); Izard, (1979; 2011); Frankel (1992); Alfaro, (2014). Algunas referencias sobre la educación en tiempos de la guerra federal la conseguimos de forma tangencial en los trabajos de González (1962); Lemmo (1976); Fernández (1995); Bigott (1995); Straka (2009); Uzcátegui (2016). Sin embargo, consideramos que este tipo de estudios no son suficientes para comprender la marcha de la escolaridad en un escenario social caracterizado por la guerra civil, los alzamientos y enfrentamientos caudillistas del siglo XIX y buena parte del siglo XX.

Tal como señala McEvoy y Rabinovich (2018, p. 18) luego de las guerras de independencia “a lo largo del todo el siglo XIX, lo que vemos es una proliferación incesante de milicias, montañas y guerrillas que recogen, multiplican al extremo, las

experiencias de las guerras revolucionarias, volcadas ahora al servicio de las luchas entre regiones y facciones” que van perfilando interna y externamente las nuevas naciones hispanoamericanas. Para cuando se sucedieron las guerras de independencia “la sociedad latinoamericana ya había sido militarizada. Esta militarización estableció las condiciones que hicieron de las guerras de independencia y los subsecuentes conflictos civiles luchas tan cruentas, destructivas e implacables” (Jacob & Visoni-Alonzo, 2016, p. 8) El siglo XIX latinoamericano estará modelado por la guerra. La guerra tendrá distinto tenor y características, ya sea entre los nacientes estados por las fronteras, los territorios, los recursos nacionales, la hegemonía regional, o a lo interno de las república entre los distintos factores de poder que luego de la independencia lucha por hacerse del dominio del gobierno local, e incluso la guerra por la domesticación y pasificación de los habitantes a lo internos del territorio. La guerra está presente en la gente y en la modelación de las nuevas instituciones republicanas, “las guerras se convirtieron en normalidad en las emergentes naciones” (Jacob & Visconi-Alonzo, 2016, p. 9), apenas en el siglo XIX latinoamericano hubo momentos de sosiego (García Pérez, 2005, p. 216) En este sentido, partimos de la idea según la cual el establecimiento del Estado Nacional Moderno y los sistemas nacionales de enseñanza tendrán en los enfrentamientos bélicos -internos y externos- una variable fundamental en su efectivo proceso de institucionalización.

Metodológicamente, el trabajo que se presenta se enmarca dentro de los estudios históricos en educación, en un esfuerzo por caracterizar la dinámica social e institucional de la escuela (Ruiz Berrio, 1997), al situar las coordenadas, entre tiempo y espacio a propósito de la educación y la enseñanza institucionalizada (Viñao, 1996; 2013) más específicamente, sobre el funcionamiento de la instrucción pública en contexto de guerra. En este sentido, se procedió a la revisión de la historiografía y de la historiografía educativa venezolana en particular, en la que se evidenció el escaso tratamiento al tema educativo durante el periodo indicado. Hecho esto, se consultó fuentes de carácter histórico con la finalidad de identificar información que permitiese caracterizar el proceso educacional en tiempos de la guerra federal. También, se revisaron fuentes primarias y fuentes archivísticas. La primera referida a los informes emitidos por los secretarios del interior y justicia al congreso nacional entre 1854 y 1870 con la finalidad conocer el estado de la educación en aquellos años; luego, visto los informes, se revisó la información disponible en el fondo documental sobre Instrucción Pública que reposa en el Archivo General de la Nación de Venezuela. A partir de fuentes archivísticas, revisamos en documentación de la época las descripciones que los actores educativos del momento realizan sobre los estragos de la guerra en sus instituciones escolares y en la cultura pedagógica del momento.

2. GUERRA E INSTRUCCIÓN PÚBLICA

El siglo XIX es para América Latina un siglo de guerras. La guerra por la Nación a partir de la Independencia del Imperio Español; la guerra por el orden institucional para el establecimiento de repúblicas modernas; la guerra por el mercado para la definición de territorios que le de sustento a la nueva realidad política nacional (Uribe de Hincapié, 2000; McEvoy & Rabinovich, 2018) son parte de los elementos que configuran las nuevas fisionomías nacionales. Según Melo-Flores (2016) el concepto de guerra civil en sí mismo

es histórico, ya que expresa características sociales, políticas y económicas particulares conforme el contexto y las motivaciones de los actores sociales involucrados en el proceso. Por su parte González (2015) señala que las guerras civiles pueden ser “entendidas como un proceso de violencia a gran escala que enfrenta a dos o más grupos dentro de un Estado reconocido que luchan por el control del gobierno o por la extensión de su jurisdicción”. Este autor señala que la guerra expresa buena parte de los cambios sociales que se han sucedido a lo largo del siglo XIX y siglo XX, expresados de forma concreta en la lucha por la definición de la Nación, hasta los procesos revolucionarios por el acceso al poder de facciones que quieren hacerse del Estado. En la América del siglo XIX la guerra y la búsqueda de los factores de poder que establezcan el proyecto republicano condicionan el proceso de configuración institucional de las nuevas sociedades latinoamericanas. Durante el siglo XIX la guerra fue una “forma de concebir la vida política”, un “republicanismo militarizado” en el que los antiguos participantes de la guerra contra el Imperio Español “se volvían ahora en contra del “enemigo interno”, que en la mayoría de los casos no era sino un antiguo camarada de armas” (McEvoy & Rabinovich, 2018, p 26)

En América Latina la guerra por el orden institucional tiene múltiples factores condicionantes, una de ellas es el enfrentamiento entre la elite política de inspiración conservadora y liberal por el dominio de la estructura de poder interno (Weinberg, 1984). A mediados del siglo XIX es un tiempo en vuelto en guerra, la guerra de la Confederación Perú-Boliviana (1836-1839); la guerra de Perú contra España (1864-1866); confrontación bélica en Colombia en la que el partido liberal sale victorioso, se precipitan las acciones en el norte con la Guerra Civil Norteamericana, en México también es tiempo de guerra contra las potencias europeas (Villalpando, 2012); la Guerra del Pacífico entre Chile y Perú son expresiones del estado de inestabilidad en que se encontraban las nuevas naciones sudamericanas al término de la independencia de España. Incluso en Europa, España luego de algunos enfrentamientos los liberales acceden al poder y emprenden una serie de reformas para la modernización del Estado (Negrín, 2012).

Muchas naciones latinoamericanas enfrentaron guerras más allá de sus fronteras, otras afrontaron intervenciones internacionales armadas de los países europeos o de sus vecinos, como de hecho ocurrió con México, Argentina, Guatemala, Cuba, Paraguay o Chile (Escalante, citado por Uribe de Hincapié, 2000) Las guerras, sean internas o internacionales, formaron parte del proceso de definición de las fronteras nacionales y del orden institucional republicano. Incluso hoy día condicionan las formas como se relacionan los Estados pese de los avances en materia de paz y seguridad regional en América latina, y a las persistentes disputas limítrofes entre los países de la región.

En un contexto donde la guerra fue un factor latente o presente, los Estados Nacionales en América latina echaron andar sus instituciones fundamentales, una de ellas, la escolarización de la población. En este proceso histórico, la educación se incorpora como una estrategia de consolidación ideológica y cultural de la nueva realidad nacional. En referencia a ello es importante hacer mención a la Guerra del Pacífico, que involucró a Chile, Bolivia y Perú a finales del siglo XIX “Tras la guerra del Pacífico, las escuelas peruanas en la zona continuaron funcionando con total normalidad hasta comienzos del siglo XX, como lo demuestran los historiadores peruanos” (Díaz 2006, citado en: Díaz-

Ruz, 2009), no es así en el caso boliviano, en el que “Este período fue de profundo caos en la educación” (Juárez & Comboni, 1997). En México la definición del Estado no estuvo exento de conflictos internos y externos que afectaron la marcha de la instrucción “la invasión norteamericana, las guerras de castas en Yucatán, la Revolución de Ayutla de 1854, la guerra de reforma, la intervención francesa y la guerra contra Maximiliano de Habsburgo, afectaron la operación de muchas escuelas, «por la impostergable necesidad de tomar los fondos destinados a sueldos para financiar la actividad bélica» (Mendiola, 1994, p 12). No se puede estudiar, ni entender, el proceso fundamental de la educación en el siglo XIX al margen del sonido de clarín y las proclamas del caudillo alzado.

Estudiar la educación en contexto de guerra hoy día está vigente, por lo visto en la “Declaración sobre Escuelas Seguras” (Coalición Global para Proteger la Educación del Ataque -GCPAE-, 2005), en la que se busca denunciar y minimizar el impacto de la guerra en las escuelas. Tema relevante no sólo en el contexto global, sino en particular, en Venezuela, donde la conflictividad política actual ha llevado a la educación a una situación semejante a tiempos de la guerra federal (Ramírez, 2017, 05 de diciembre), y donde los informes sobre la situación venezolana evidencian la creciente incidencia de la violencia gubernamental sobre las instituciones educativas y sus actores (GCPEA, 2018).

La guerra y la escolarización de la población forman parte de un proceso más amplio de consolidación de los modernos Estados Nacionales en América Latina. Sin embargo, nos surgen inquietudes sobre ¿cómo se desarrolla el proceso de escolarización en un contexto de guerra?, ¿cómo se desarrolla la institucionalidad escolar en un contexto donde la acción armada ocupa la mente y el corazón de los ciudadanos? Visto en perspectiva pedagógica ¿cómo ocurre la educación en un contexto de guerra? Son preguntas válidas para mirar conflictos de alta o baja intensidad como ocurre en varias partes del mundo, pero también, para hacer una lectura histórico pedagógica de nuestro pasado reciente ¿cómo en el siglo XIX las nuevas sociedades latinoamericanas asumieron la educación en contextos bélicos? En el caso de este artículo, qué consecuencias tuvo para la instrucción pública la guerra federal y que líneas y acciones políticas emprendió el bando federal en el restablecimiento de la institucionalidad educativa en Venezuela, son algunos de los puntos que abordamos a continuación.

2.1. La Guerra Federal en Venezuela

La sociedad venezolana hasta ahora ha vivido dos grandes cataclismos bélicos, la Guerra de Independencia (1810 - 1821) y la Guerra Federal (1858-1863) esto en un largo siglo XIX caracterizado por las revueltas, insurrecciones, revoluciones, golpes de estados, guerras civiles. La Guerra Federal fue el hecho bélico que involucró a los venezolanos y buena parte de su territorio entre 1858 y 1864. Fue la consecuencia histórica de la inestabilidad de los factores de poder que se suceden en la organización del Estado venezolano desde 1830, y la debilidad social, institucional y económica con la cual se intentó edificar la república de Venezuela luego de su separación definitiva de la República de Colombia.

Las causas de la “Guerra Federal”, o “Revolución Federal” como es denominada por algunos historiadores venezolanos se remontan al mismo proceso de configuración de

la República de Venezuela (1811, 1821, 1830), a la presencia de elementos oligárquicos en los gobiernos que se suceden a partir de 1830, a la inestabilidad de los factores internos de poder, el resquebrajamiento de la élite dirigente (conservadores y liberales), además de las sucesivas crisis económicas, que productos de factores externos e internos afectaron la economía doméstica, agrícola primario exportadora, latifundista, desconectada entre sí, lo que marcaba un escaso desarrollo del mercado interno y poco desarrollo de las fuerzas productivas, traducido en un creciente descontento social y político que se intensifica en la década de los años 50 del siglo XIX y hace inviable al gobierno de José Tadeo Monagas y luego al del General Julián Castro. Pero también, sus consecuencias dejaron cuantiosos daños en la economía “en particular a la industria ganadera que no lograría recuperarse hasta finales de siglo” (Mathews, 1997, p.9). En términos políticos abrió margen al elemento caudillista territorio y autocrático en el escenario nacional; es desde el punto de vista jurídico donde sus consecuencias se proyectan por mucho más tiempo en la sociedad venezolana.

Según Manuel Landaeta Rosales “entre 1859 y 1863, se libraron 2.467 acciones guerrilleras y 327 batallas que conforman el marco de referencia para la cronología de la Guerra Federal”, un tercio del territorio se vio afectado de forma directa, y aunque no hay cifras consolidadas de bajas, “las estimaciones varían entre 150.000 y 200.000 muertos (sobre una población total de aproximadamente 1.800.000 habs., o sea entre un 8% y un 11% de la población del país), aunque es necesario señalar que la malaria y las disenterías cobraron probablemente un número mucho mayor de víctimas que los combates propiamente dichos” (Fundación Polar, 1989). Además, la guerra, tal como sostiene Cunill Grau (1999, p. 918) produjo un “aumento directo de la tasa de mortalidad como secuela de hambrunas y desarraigos por las perturbaciones sociales y las crisis económicas”, esto sin contar con los movimientos migratorios, que, sin tener registro efectivo, hay un importante flujo de población en la región (Pellegrino, 1989), reconfigurando la población venezolana y su posicionamiento en el territorio en el siglo XX. Un dato relevante para la época es la caída del consumo de carne, evidencia de los trastornos alimenticios de la sociedad venezolana del momento, el rebaño nacional se había perdido en el contrabando, el agabiato, lo que incremento su precio y dificultad de acceso a los principales mercados.

La guerra federal se inicia con la proclama de la federación en la ciudad de Coro en 1858, en la cual un grupo de ciudadanos de la localidad alzados en armas plantea la superación del gobierno del General Julián Castro, el elemento oligárquico y centralista en el estado venezolano, y una reivindicación a los principios fundacionales de la República en 1811 sobre la libertad y la igualdad entre los venezolanos. En este hecho concreto, a la que realmente confluyeron múltiples causas, de todo tipo y tenor, la guerra es realidad en marzo en 1858, y ocupará la vida de los venezolanos.

En este escenario bélico, el fundamento ideológico tuvo en la voz federación su principal consigna política y programa de gobierno, ideas sobre las cuales intentaron edificar una nueva institucionalidad política fundada en principios liberales cristalizada a partir de 1864 en la Constitución nacional. La idea de federación la conseguimos como forma de organización política en muchos Estados latinoamericanos del siglo XIX. Por citar un ejemplo, la República de Colombia había echado andar dos reformas

constitucionales, una en 1853 y otra en 1863 inspiradas en el pensamiento liberal (Calles, 2011). Desde el pensamiento liberal los repúblicos promoverían la federación como forma de organización del Estado.

3. LA INSTRUCCIÓN PÚBLICA ANTES Y DURANTE LA GUERRA FEDERAL

La situación de la guerra poco espacio abrió al debate sobre la instrucción pública propiamente. Sin embargo, en los años previos al conflicto, en la década de 1850 se identifican algunos planteamientos importantes que sintonizan la cuestión política y económica de la sociedad venezolana y el carácter que debe darse a la instrucción pública. En 1854 Simón Planas, ministro de interior, señala la importancia que debe darse a la instrucción elemental, ya que está “acompaña al ciudadano en el camino de sus derechos, de las artes, de las profesiones, de los oficios comunes”, más adelante afirma, alertando a su interlocutor sobre la importancia de generalizar la instrucción, ya que “es una garantía de orden y moralidad, disminuyendo los delitos y haciendo mejores a los hombres” (Memoria de la secretaria del Interior y Justicia, 1855, en Fernández, 1981, pp. 49-59).

Este señalamiento pone de relieve la importancia de la instrucción pública frente a lo que está ocurriendo: desorden, delitos, mejores hombres. La situación de conflictividad social se deja entre ver en el discurso de Planas. Se asumen la educación no sólo como un factor civilizatorio, de ciudadanía, también de dominio de las pasiones frente a los problemas que significaba la producción de la vida social. Acaso no se está cumpliendo las leyes, por eso reina el desorden, será que los hombres no entienden los conceptos de propiedad y trabajo, que hay que educarlos para minimizar los delitos, será que el relajamiento de las costumbres llama a retomar la senda de la moralidad, son elementos que refleja el discurso de Planas. Estas ideas son ventiladas en la Sociedad Económica del País, y particularmente, José María Vargas, venía insistiendo sobre ella en su intento de articular un proyecto educativo de carácter nacional. En la década de los años 1850, comienza aparecer manuales de urbanidad, una respuesta pedagógica a los problemas sociales y de convivencia bajo las cuales era leída la situación de conflictividad del momento, tan importante fue que tuvo el Congreso Nacional sancionó convertir el Manual de Urbanidad escrito por Manuel Antonio del Rosario Carreño Muñoz en texto de uso obligatorio en las escuelas de la república, pero así como se propuso el uso de este manual, fueron apareciendo en el medio venezolano cátedras de urbanidad en escuelas de primeras letras y colegios nacionales.

Señala el secretario Simón Planas las limitaciones que se tiene para que de la educación logre el cometido de orden, moralidad y reducción de los delitos. Venezuela no ha logrado generalizar la enseñanza, señala Planas, está no llena sus fines, “Constantemente se ha clamado al Congreso por una ley que la regularice y afiance”, cuestión que no se logró en mucho tiempo, pues el reclamo fundamental, más que de ley, era de un sistema de financiamiento que regularizará el servicio educativo, “esto no se conseguirá mientras no se creen rentas con que remunerar decentemente a los que se dediquen al ministerio de la enseñanza y con qué poder atender las demás necesidades que por este respecto se presentan”. El sistema de financiamiento era débil, porque débil era el sistema económico venezolano. El gobierno municipal, responsable directo del proceso de escolarización, y el

gobierno nacional, no disponían de los recursos para el logro de los planteamientos trazados en torno a una escolarización amplia conforme los discursos los proponían. La tesis central de Planas es centralizar la función y gestión de la instrucción pública en el Ejecutivo Nacional para hacerlo efectivamente nacional, y no como hasta el momento se organizaba en un régimen de instrucción pública municipal.

En términos cuantitativos, las cifras que presentan el secretario de lo Interior al Congreso Nacional expresan el avanza de la escolaridad en la segunda mitad de 1840, y la contracción que experimentó a comienzos de 1850.

Tabla II. La enseñanza general de primeras letras entre 1839-1853

Años	Escuelas públicas	Escuelas privadas	Totales de escuelas	Alumnos de ambos sexos
1839	133	70	216	7.945
1841	163	153	316	9.523
1843	226	151	377	11.969
1844	255	157	412	12.997
1845	260	168	428	12.905
1846*	261	142	403	12.716
1847	266	152	418	12.815
1851	231	110	341	10.216
1852**			205	5.677
1853***	202	91	291	8432

Fuente: Exposición que dirige al congreso de Venezuela entre 1839 y 1854 el secretario de lo interior y justicia. En: Fernández (1981).

* Archivo General de la Nación. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Año 1846. Caja 34, legajo 59. 1846.

**No se incluye el dato de las provincias Aragua, Apure, Caracas, Cumaná, Mérida.

***No se incluye los datos Aragua, Apure, Caracas, Carabobo, Mérida,

En el cuadro I puede observarse como hay un aumento progresivo en el número de escuelas y alumnos que asisten a ella luego de establecida definitivamente la República de Venezuela en 1830. Ese crecimiento se sostiene durante la década de 1840 llegando a tener un número importante de escuela. en la década de 1850 comienza a observarse una disminución en la escolaridad. La situación económica y social comienza a resentirse en 1847 y 1848, golpes de estados y crisis económicas marcan una alteración en la dinámica social que afectará la década de 1850. La información sobre la escolarización en las provincias comienza a disminuir a partir de 1848. No llegan a la Dirección los informes solicitados en torno a los avances de la instrucción. A final de la década, la información institucional relativa al estado de la escolaridad no está disponible. Los órganos que a nivel local deben proveer información a la dirección sobre el estado de las escuelas no lo hacen. A partir de 1849 la Dirección no reporta información relativa al estado de las escuelas en su memoria y cuenta ante el Congreso. Situación que rompe con la continuidad con la que se venía realizando esta labor, pues por mucho tiempo la Dirección dispuso de forma detallada de los avances de los cantones y parroquias en materia de escolarización.

Señala la Dirección de Instrucción Pública en 1849 “pasa por el sentimiento de manifestarle que carece de la mayor parte de las noticias que debieran haberle remitido las corporaciones y autoridades encargadas del ramo”; en 1851 se indica que “La Dirección

general de instrucción pública no puede dar cumplimiento en este año, la cuenta del ramo que le esta encomendado por carecer de la mayor parte de las noticias que debieran haberle pasado los funcionarios encargados de suministrarla”; en los años 1849, 1850, 1851, 1853 se excusa nuevamente la Dirección, “experimenta la pena de manifestar que carece de una gran parte de las noticias. Que debiera haberle remitido al efecto las corporaciones y autoridades encargadas del ramo” (Fernández, 1981, p. 599); igual sentimiento se expresa en 1853. Se limita la Dirección a repetir las memorias más emblemáticas que sobre instrucción pública se elaboraron entre 1839 y 1848. Se rompe el vínculo institucional entre los órganos de administración de la instrucción. En 1854, la Dirección General de Instrucción Pública es presidida por Carlos Arvelo, quien sustituye a José María Vargas. Arvelo al presentar la memoria del año 1854 precede su exposición citando la ley de 18 de marzo de 1826, de la República de Colombia, y procede a informar en medio de las dificultades los avances de la instrucción.

En los años cincuenta del siglo XIX poca información se dispone de la escolaridad como se indicó en líneas anteriores. Las informaciones disponibles indican que en el caso de la provincia de Carabobo había en 1858 siete escuelas públicas, una en cada cabecera de cantón, tanto de niñas como de niños, salvo en el cantón Miranda donde solo había una escuela de niños, sobre escuelas privadas, en la provincia de Carabobo solo había tres, en total sabemos que hay diez escuelas, que atienden 247 niños (AGN, Instrucción Pública. Caja 61, legajo 95. Año 1858). En 1853 la provincia de Carabobo tenía 58 escuelas públicas, 42 de niños y 16 de niñas (AGN, Instrucción Pública, caja 53, legajo 83, año 1853), en total había 2300 niños en las escuelas sostenidas por las rentas públicas, escuelas privadas 7 eran de niños y 11 de niñas, en total 18 donde se atendían 293 niños. Si vemos por los datos en menos de 10 años las escuelas en la provincia de Carabobo se pasa de 76 escuelas a 10 en la provincia. Otro dato disponible es de la Provincia de Guanare donde había solo 11 escuelas: cinco en Guanare, cinco en Ospino, una en Guanarito, ninguna en Araure.

Llegada la guerra no se tendrá información sobre la dinámica de la escolaridad en Venezuela. La información disponible da cuenta de los problemas que tienen las instituciones para sostenerse y de sus miembros para concurrir a sus actividades regulares. Mucho antes de 1858, los colegios nacionales ven interrumpida su marcha, los conatos, alzamientos y escaramuzas han hecho que profesores y alumnos se planteen formas alternativas de encontrarse en ocasión de la enseñanza en vista de que sus recintos escolares están tomados por las facciones sublevadas o el ejército constitucional. Dar clases en unas circunstancias como ésta tuvo que ser la resultante de un esfuerzo mayor de catedráticos y alumnos. Aun si estos se mantenían en sus funciones escolares, el llamado a las armas, oficialmente por el gobierno o por la incorporación forzada o voluntaria, algunos de los bandos en armas, llevo a muchos estudiantes a interrumpir sus estudios. Cambiar el bienio de filosofía por el quinquenio de la guerra hubo de generar profundas huellas en una generación de hombres y mujeres que se ven envueltos nuevamente en una larga guerra doméstica.

Desde hacía tiempo los Gobernadores no reportaban con regularidad la situación de las escuelas, como durante algún tiempo lo hizo la Dirección de Instrucción Pública, extinta en 1854. La guerra;

Una conflagración terrible ensangrienta el país, que arde por los cuatro costados en una permanente revolución, que retoña por todas partes. Es un cuadro dantesco, con sus secuelas de muerte, violencia, destrucción de la economía, poblaciones abandonadas. Se trastorna por completo la vida del país, y la Iglesia envuelta en ese turbión sufre también las consecuencias de ese desquiciamiento general. Templos destruidos, vandalismos, profanaciones sacrílegas, clérigos politizados que militan ardorosamente en los bandos guerreros olvidando su evangélica misión de paz (Castillo, 1998, p. 62).

Idea de paz que rondaba en el ambiente pero que no lograba su concreción. Años de violencia rural, de violencia social generalizada, de crisis económica y política fue el caldo de cultivo en la cual se desataron las fuerzas destructivas de la sociedad, la llegada del desquiciamiento general. En materia de educación, la última información relativa a escolaridad, por ejemplo, en 1856 indica que en Venezuela asiste poco más de 8mil niños de casi un millón de habitantes distribuidos en casi dos millones de kilómetros cuadrados, en 1870, la contabilidad inicial sobre el cual se eleva la política educativa emprendida a partir de la promulgación del decreto de instrucción pública, da cuenta de poco más de 4mil niños y jóvenes en la escuela.

Entre 1858 y 1864 se sucedieron diversos gobiernos, tal como afirma Ramón Díaz Sánchez, “lo que sigue al derrocamiento de los Monagas, en marzo de 1858, es un alucinante caleidoscopio, un torbellino de luces y sombras en el que la anarquía y la demencia rigen los destinos del país” (Díaz, 1975, p. 272): Julián Castro (marzo de 1858 – 01 de agosto de 1859); reemplazado por un Gobierno Provisorio Federal, que duró 24 horas, al que le sucedió un gobierno provisional conservador, Régimen Transitorio, de en medio de esta situación emerge como presidente constitucional electo Manuel Felipe Tovar (19 de mayo de 1861, renuncia), le sigue el Vicepresidente Pedro Gual (29 de agosto de 1861, derrocado), se instala la Dictadura del General José Antonio Páez (agosto de 1861 – abril de 1863). Un Estado acéfalo y una sociedad fragmentada volverán a la guerra.

Con la firma del Tratado de Coche se convoca una Asamblea Nacional, en el acto se nombra como Presidente Provisional de la Federación venezolana al Ciudadano General Juan Crisóstomo Falcón, se convoca a una Asamblea Nacional Constituyente, que tendría la labor de redactar un nuevo texto constitucional (Constitución de los Estados Unidos de Venezuela, 1864), promulgado en 1864. El General Falcón es ratificado como Presidente Constitucional por el Congreso Nacional el 18 de marzo de 1865, cargo que ejerció hasta el 4 de junio de 1868, cuando la “Revolución Azul” acaudillada por el General José Tadeo Monagas lo derroca. El General Monagas muere en ejercicio configurándose un gobierno denominado “Gobierno Azul”. Señala Beaujon al gobierno del general Falcón “le faltó continuidad política y administrativa, debido a las frecuentes separaciones del poder que dejaba en manos del vicepresidente o de los designados de turno” (Beaujon, 1982, p. 211). Lo que significó, luego de la contienda un periodo de inestabilidad, de crisis, hasta el

fortalecimiento de un nuevo factor de poder en 1870 con la llegada del General Guzmán Blanco por medio de la revolución a la primera magistratura nacional.

4. LÍNEA POLÍTICA EN MATERIA DE EDUCACIÓN SEGUIDA POR LOS GOBIERNOS FEDERALES QUE SE SUCEDIERON EN VENEZUELA DESDE 1864 HASTA 1870

4.1. Medidas legislativas en materia de instrucción pública del bando liberal

Antes de acceder al gobierno nacional, no pocas fueron las resoluciones que tomó el bando liberal en los pueblos y caseríos que lograba conquistar a la causa de la federación durante la guerra. Cuando el bando federal al tomar el control de ciudades, villas y poblados de los llanos occidentales venezolanos crearon el Gran Estado Zamora (4 de noviembre de 1862) este esfuerzo de definir un nuevo estado delinea los rasgos político-jurídicos que tal entidad tendría. Los liberales leen una constitución, en ella materializan los principios más avanzados del liberalismo del siglo XIX, estableciendo y reivindicando libertades fundamentales para el individuo. Entre otros aspectos Proyecto de Constitución para el Grande Estado Zamora (Ministerio de la Secretaría de la Presidencia, 1959) garantizaba a los venezolanos libertad individual, abolición de la esclavitud, soberanía del individuo para gobernarse a sí mismo; libertad de expresión y de imprenta, libre ejercicio de la profesión, de religión, libertad para transitar de un estado a otro. En materia educativa en este proyecto de constitución de Estado se establecía la libertad de pensamiento, libertad de enseñanza; derecho a dar y recibir instrucción, principio que luego será parte de la constitución de 1864.

Esta constitución política definió principios claves para la educación y el fortalecimiento de la institucionalidad escolar, aunque no se implementó, estará presente en el discurso liberal de finales del siglo XIX, incluso, en el Tratado de Coche, y las Garantías a los venezolanos, convenios en el que se le pone fin a la guerra estarán presentes como convenimiento hacia la nueva realidad política. Entre los principios destaca la libertad de expresión, la libre expresión del pensamiento sin limitación alguna; el derecho de dar o recibir las instrucciones que a bien tengan, cuando no sea costeadado por fondos públicos, base de lo que luego se consagrará como libertad de enseñanza; la presencia del poder municipal en la organización de la instrucción pública elemental.

4.2. Terminada la contienda hay que volver a clases

Con la firma del Tratado de Coche (23 de abril de 1863) que le pone formalmente fin a la guerra y llama al cese de hostilidades entre los bandos, es designado el General Juan Crisóstomo Falcón como presidente provincial de Venezuela. Las primeras acciones de este gobierno transitorio fue la de restituir la vida universitaria alteradas por la situación de guerra desde 1858. Desde aquel momento profesores y estudiantes se afiliaron a los bandos en pugna, lo que muchas veces dificultó la convocatoria del claustro, pero además de ello, los distintos gobiernos provisionales e incluso en tiempos de la Dictadura del General Páez se había alterado el funcionamiento de la universidad ante reiterados llamados a reorganización de la corporación por parte del gobierno.

En 1861 el Rector de la Universidad había indicado que los estudiantes, académicos y empleados no se oponen al servicio de milicia, pero indica al gobierno que tome las medidas “conducentes a fin de evitar que se distraigan de sus ocupaciones los empleados y alumnos de esta academia por razón del servicio de la milicia” (AGN, Instrucción Pública, Caja 64, legajo 80, año 1861), la solicitud no fue considerada, igual se llamó a los miembros de la comunidad al servicio. En el caso de la Universidad de Mérida, la situación no es distinta, profesores y estudiante se alistaron al bando constitucional (Galeano, 2006), aunque no hay información relativa a cuantos se alistaron al bando federal. Galeano sostiene que “a ciencia cierta no podemos pensar que la Universidad -de los Andes- haya sido enteramente antifederalista, ni, por el contrario, haya sido una institución meramente profederalista; lo más lógico, y por abstracción deducimos que en dicha institución pudieron haberse organizado internamente dos bandos: uno en defensa del gobierno y otro en apoyo al federalismo”

El 28 de agosto de 1864 decreta el General Falcón gracias académicas a los estudiantes de las universidades para continuar sus estudios. En el decreto se señala que “con motivo de los acontecimientos políticos ocurridos desde marzo de 1858, hasta junio del corriente año han podido los cursantes de las universidades faltar a la existencia diaria de sus respectivas clases por causas independientes de su voluntad”, ordena que “Se dispensa todas las faltas y notas penales en que hayan incurrido los cursantes de las diferentes clases de la Universidad de Caracas y Mérida desde marzo de 1858 hasta la fecha del presente Decreto” (AGN, Instrucción Pública, Caja 64, legajo 99, año 1863). Este acto legislativo fue sumamente importante, algunos jóvenes universitarios manifestaban solicitar su reingreso a la universidad habiendo cumplido sus servicios en la guerra, sobre todo, los estudiantes de medicina que habían desempeñado labores importantes en el frente de batalla y en los hospitales de campaña.

El 19 de septiembre de 1863 se decreta la creación de una clase de gramática castellana en la Universidad de Caracas (AGN, Instrucción Pública. Caja 63, legajo 99. Año 1863. 19 de septiembre). Uno de los decretos más importantes es el refrendado el 4 de agosto de 1863 en el cual se busca reestablecer el claustro universitario, alterado por “los decretos, resoluciones y órdenes que haya expedido el Gobierno Central desde el 15 de marzo de 1858 hasta el 15 de junio último” (AGN, Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 4 de agosto), era un claro indicador que se buscaba continuidad en el funcionamiento de las Universidades, “elecciones de funcionarios, órdenes de cursos y estudios, erección y provisiones de cátedras, designación de sueldos, concesiones de grados y economía y manejo de las rentas, y las demás refrendadas a cualquiera otro punto universitario” (AGN, Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 4 de agosto)

Con el decreto se vuelven a las leyes vigentes antes del 15 de marzo de 1858, mientras en el nuevo estado de cosas se define el nuevo panorama institucional de la instrucción pública. Las autoridades serán nombradas “por esta vez” por el presidente de la Federación, y las cátedras serán provistas progresivamente mediante concursos de oposición. En su política de normalizar la asistencia a la universidad y favorecer los grados académicos la Asamblea Constituyente en funciones de Congreso acuerda “rebajar los derechos en la Universidad Central de Caracas y demás establecimientos científicos en los

Estados Unidos de Venezuela” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63, legajo 99. Año 1865. 6 de abril)

4.3. Constitucionalmente la instrucción pública en Venezuela es gratuita y obligatoria

Culminada la guerra, el gobierno de la federación emprendió una serie de decisiones educativas que tendrán impacto directo en la educación venezolana al término del siglo XIX y todo el Siglo XX. Las más notorias de las decisiones de la nueva realidad política son el establecimiento con rango constitucional de la instrucción pública y gratuita y la libertad de enseñanza. De las decisiones jurídicas más importantes emitidas por la Federación está el decreto de Garantías expedido por el General Falcón, los principios enunciados en el decreto estarán presentes en el texto constitucional de 1864, y perdurará por mucho tiempo en la estructura jurídico-constitucional venezolana. En materia educativa destaca:

5° LA LIBRE EXPRESIÓN DEL PENSAMIENTO, DE PALABRA Ó POR ESCRITO: no hay por lo tanto delitos en materia de imprenta.

6° LA LIBERTAD DE INSTRUCCIÓN: no queda por ello exonerada la autoridad de establecer la enseñanza primaria y dar protección á la secundaria (Decreto de Garantías Expedido por Falcón, 1863, 16 de agosto)

La transición que se abrió entre los bandos políticos a partir de la firma del tratado de Coche permitió el llamado a una Asamblea Constituyente, esta institución debía perfilar el nuevo pacto social entre los venezolanos del momento. La constitución federal de 1864 establece nuevos principios para el ordenamiento de la instrucción pública venezolana. Se otorga rango constitucional de la instrucción pública y gratuita y la libertad de enseñanza. La instrucción pública y gratuita es una aspiración del discurso político ensayado desde 1830, así, el legislador honra el debate político en torno a la educación popular, de la que el Dr. José María Vargas era un ferviente partidario mientras estuvo al frente de la Dirección General de Instrucción Pública.

La instrucción pública y gratuita es una aspiración del discurso político ensayado desde 1830, así, el legislador honra el debate político en torno a la educación popular, de la que el Dr. José María Vargas era un ferviente partidario. Además de tal idea de obligatoriedad y gratuidad, aparece en el escenario político pedagógico el principio de libertad de enseñanza, muy defendido por los promotores del pensamiento liberal del siglo XVIII y XIX, y que ahora tiene resonancia directa en los constituyentes de 1864. La libertad de enseñanza es un principio de liberalismo -radical- para hacer frente a las aspiraciones hegemónicas en materia educativa del Estado y de la Iglesia Católica en la formación del ciudadano. La formación del ciudadano en la inspiración liberal no está regida por otro criterio que no sea el avance de la ciencia y los imperativos del amor, respeto y juicio crítico de la constitución y las leyes. Tales ideas se aclimatarán en el medio social venezolana en el precepto constitucional de 1864, en la cancelación de la negociación de un nuevo patronato entre la Dictadura de Páez y la Iglesia Católica al asumir el Gobierno la Federación, y luego, en la política anticlerical de Guzmán Blanco.

4.4. La Federación no ha hecho más que purificar lo que debió haber permanecido sin manchar

En su intento por organizar la administración del Estado, los federales establecen distintas secretarías o ministerios. El secretario de Fomento sería el responsable de la instrucción pública. Los distintos secretarios que se sucedieron entre 1864 y 1870 reportaron, en la medida de las circunstancias, la situación de la instrucción. El balance que ofrecen no es nada halagador, pero sí evidencia un esfuerzo por revitalizar las instituciones escolares, especialmente, los colegios nacionales.

Con el triunfo de la Federación, Guillermo Iribarren, ocupa el cargo de Ministro de Fomento, en 1863 reporta lo realizado por el despacho en materia de instrucción pública a la Asamblea Nacional de Venezuela. Comienza indicando el restablecimiento de la Universidad, trastornada por dos dictaduras, las del General Castro y Páez. Se restablecen las cátedras y se convoca nuevamente a los estudiantes “a quienes la guerra y las circunstancias generales del país, no permitieron asistir con regularidad a las clases universitarias” (Fernández, 1981, p 310). Se busca restablecer el hilo institucional de la Universidad de Caracas y de Mérida.

Ninguna referencia hay en relación a la enseñanza elemental en la memoria de 1863. El secretario se limita a describir el estado de experiencias institucionales que sobrevivieron el tiempo de confrontación, como el Colegio Nacional de Niñas de Caracas, el Colegio Chávez, institución de educación privada; la Escuela de Pintura y Dibujo de Caracas, y el proyecto de Biblioteca Nacional.

El cambio más importante que se observa en esta memoria es la nueva actitud del Gobierno sobre los Colegios Nacionales. Durante la gestión del General Juan Crisóstomo Falcón fue el de restablecimiento del Colegio Nacional de Coro en 1868 bajo el nuevo nombre de “Instituto Nacional” para enseñar las materias que según la ley deben leerse en los Colegios Nacionales y además para la de ciencias físicas y naturales, dibujo lineal y mecánica aplicada (AGN, Instrucción Pública. Caja 63, legajo 100. Año 1868). Las rentas son las mismas del antiguo colegio nacional fundado en 1832. Misma situación se registra en Carabobo, sin la protección de los poderes públicos “se desvanece toda esperanza de socorrerlo en tan prospera situación” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 100. Año 1869) quedando desatendidos los alumnos sostenidos por fondos públicos, convirtiéndose en un colegio privado al ser sostenido solo por los estudiantes que pueden pagar matrícula.

Las ideas de la federación tienen repercusión directa en la gestión de los colegios nacionales, que ahora en vez de depender del Poder Ejecutivo, pasan a depender de los Estados en los cuales están ubicados. Este cambio institucional se formalizará luego como el paso de Colegio Nacional a Colegio Federal. Indica el ministro Iribarren;

Consistiendo en lo general las rentas de todos los colegios, que hasta ahora se habían titulado nacionales, en censos y fincas que tienen su ubicación en los territorios de las mismas provincias a que pertenecían, comprendió el Ciudadano Presidente, que tales establecimientos debían quedar a cargo de los Estados en que se encontraban, y desde la inauguración de su Gobierno dejó de tomar parte en su dirección (Fernández, 1981, p. 314).

Los colegios nacionales experimentarán un cambio en su estructura y organización al ser asumidos como colegios de las provincias en las que están instalados.

- 4.5. Debéis fijar ciertas reglas para el modo de obtener la instrucción secundaria con el objeto de que en asunto tan trascendental no vayamos a un caos imposible de describir

La última memoria que se presentó fue la de 1863, en 1864 no se presentó informe del estado de la instrucción. No es sino hasta 1865 cuando se restablece el informe anual que sobre el particular se presenta a la Nación. El informe de 1865 no ofrece detalles sobre la instrucción, se limita a indicar la regularidad de la marcha de la Universidad de Caracas, la inexistencia de información sobre la Universidad de Mérida, del Colegio Nacional de Niñas, del Colegio Chávez y la Facultad de Medicina, restituida conforme el decreto de 10 de agosto de 1827. Los colegios nacionales están cerrados, sus cátedras fueron trasladadas a casas particulares que marcarían su lenta extinción. Los reportes dados en las memorias y cuentas describen el cuadro de decadencia de estas instituciones emblemáticas de la política educativa conservadora sostenía hasta 1850 cuando la crisis política se acentúa y la inestabilidad política deviene en guerra. Pero las instituciones que sobreviven, reducidas al mínimo su actuación, algunas cátedras se mantienen activas., tal como describe el ministerio de Fomento Bartolomé Mila de la Roca:

“Los antiguos colegios nacionales se habían cerrado por falta de rentas, o amenazaban extinguirse. Con excepción de dos o tres de ellos, que daban algunas señales de vida, los pocos que subsistían, debían más al patriotismo y a los esfuerzos filantrópicos de sus directores y catedráticos, interesados por la causa del saber, que a fondos propios con que recompensar las faenas de estos amantes de la instrucción y de adelanto intelectual de los pueblos...” (Fernández, 1981, p. 242)

En los informes sobre instrucción no se hablan del final de la Guerra, o de proyección alguna sobre la instrucción, la única proposición relevante es la que se hace en torno a los Colegios “anteriormente llamados Nacionales”, y es precisamente, un planteamiento en torno a la necesidad de legislar sobre el particular. Se puede derivar que en la mentalidad del secretario liberal en turno la prioridad está en la instrucción ofrecida en los Colegios Nacionales. Haciendo referencia a lo expresado por el ministro en 1863, de que los colegios dependan de los estados en los que están instalado. Las “exigencias federativas de la actualidad” se expresarán en una nueva estructura legal que se irá perfilando en la medida que se consolida el régimen federal, que intentará distanciarse del modelo de gobierno liberal oligárquico vigente entre 1830 y 1854.

Las memorias que se suceden entre 1866, 1867 y 1869 serán breves informes no mayores a seis páginas, pero con nuevas ideas y planteamientos sobre la instrucción primaria. La instrucción pública es la clave de la República, para formar “ciudadanos útiles a sí mismo y buenos hijos de la República”. No se hará referencia a los Decretos de Instrucción Pública promulgado en la Provincia de Guayana, tampoco a las nuevas referencias educativas establecidas en el texto constitucional del año 1864. Una innovación importante es la creación del Inspector de Instrucción Pública (1865), figura creada para el

Departamento Vargas, pero que luego, en 1870 será un funcionario clave en el proceso de establecimiento de escuelas federales en toda la República.

En junio de 1868 es derrocado el gobierno de Ciudadano General Juan Crisóstomo Falcón por la “Revolución Azul” acaudillada por el General José Tadeo Monagas. En 1869, el ministro Nicanor Borges centra la atención en la instrucción pública “porque sin ella no habrá paz durable en Venezuela, ni, en realidad, progreso social”. Hay un viraje, se cambia la mirada de los federales del momento del colegio nacional a la instrucción primaria, se promueve un Proyecto de Ley sobre Instrucción Pública, -de vocación liberal-federal-, que no será aprobado, pero que evidencia el carácter restitutivo de la instrucción pública en el Gobierno Nacional, administrado por una Dirección General de Instrucción Pública, cuyos miembros son elegidos entre miembros de las Facultades de la Universidad de Caracas, instancia que coordinará con las Provincias de la Unión la instrucción pública nacional.

El proyecto no se aprobó, una nueva revolución cambia el escenario político del país. La “Revolución Amarilla” acaudillada por el General Antonio Guzmán Blanco pone fin a la presencia de los Monagas en la conducción del gobierno nacional. La idea de Federación tendrá un nuevo rostro en la configuración del Estado venezolano, tendrá profundas implicaciones en el escenario educativo venezolano. Será en 1870 cuando se promulgue un Decreto sobre Instrucción Popular, Gratuita y Obligatoria que guiará la acción del Estado y del Gobierno Federal en materia de instrucción elemental. El Proyecto de Ley sobre Instrucción Pública de 1869 será la última proposición liberal sobre organización y administración de la instrucción pública, a partir de 1870 se inicia, por lo menos en el plano formal, el proceso de centralización de la rectoría en el Estado por intermedio del Poder Ejecutivo y sus órganos de Gobierno, la organización, administración y supervisión de la educación nacional. Se impone la tesis liberal de los moderados en la instrucción pública venezolana.

4.6. Secuelas económicas de la guerra en las instituciones educativas

La cuestión económica fue una de las mayores dificultades en el proceso de institucionalización de la educación escolar en Venezuela. La estabilidad de las rentas del Estado, que en principio había asumido la función de la instrucción, fue uno de los inconvenientes en la marcha de la institución. La ley establecía que la instrucción primaria era responsabilidad de las provincias, la situación financiera de éstas dificultaba el fomento de la instrucción, pero también de muchos otros ramos, como caminos, obras públicas, cárceles y salud presentaron problemas en su adelanto. Los colegios nacionales y las universidades tenían rentas propias, y cuando presentaban dificultades en sus arcas podría recurrir al auxilio financiero del Congreso Nacional. El colegio nacional de niñas no corría mejor suerte, en 1870 señala el rector de la Universidad “Notable es la decadencia en que se encuentra el Colegio Nacional de Niñas de Caracas por la carencia absoluta de sus rentas”. La hacienda de Tocorón, propiedad del colegio “esta arruinada i el gobernó no ha podido por la penuria del tesoro nacional auxiliarla con la subvención que le tiene acordada” (AGN, Institución Pública, caja 69, legajo 108, año 1870). Las escuelas y colegios nacionales estaban mermada en sus rentas producto de la guerra y de la crisis general del campo.

En general las rentas municipales eran deficientes, y mucho de los asuntos eran asumidos y costeados por los vecinos, en el caso de la instrucción pública muchas fueron las juntas protectoras que se establecieron para la instalación de escuelas. Tal como señala González Guiñan: “La instrucción pública llamó la atención del Gobierno, pero tropezaba para su desarrollo con las escaseces del incipiente tesoro nacional y lo complicado y contradictorio de la legislación del ramo” (González, 1954, p, 216). En situación de guerra los municipios y padres de familia tenían dificultades para sostener las escuelas.

Luego de la guerra federal, las rentas de las instituciones de enseñanza estaban exhaustas, como lo estaban en general las rentas públicas y privadas. En el informe de la junta de rentas del Colegio Nacional de Niñas, su vicepresidente el Dr. Nicanor Borges informa que pese a “los inconvenientes indispensables que ha originado en todos los ramos sociales la guerra que por cinco años ha existido en el país” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 15 de abril), el colegio presenta serios problemas de renta, en ellas hay “una deuda de no poca consideración que para satisfacerla se necesitan el auxilio del Gobierno, si se considera el escaso producto de aquellas” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 15 de abril)

El rector de la Universidad de Caracas señala descarnadamente la situación de la institución luego de terminada la guerra en los siguientes términos;

Acaba de salir la República de una revolución sangrienta y exterminadora. Todo su ámbito, en que todo se suspira, sirvió de arena a una guerra de cinco años, en que habían luchado los venezolanos como gladiadores salvajes emponzoñados por su propia ignominia. Desde el feliz día en que las armas cesaron sus fuegos y el crujido de sus enristros, a la presente fecha, apenas hai tiempo para distinguir i enumerar los escombros de las riquezas, y las respectivas cruces que señalan por todas partes en los montes y llanuras las osamentas medio sueltas de cincuenta mil hermanos degollados por la discordia por la ambición del más famoso pillaje (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14).

Esta situación social y económica descrita por el rector de la Universidad permite comprender la situación de la corporación universitaria, impactada desde tiempo atrás no solo por la guerra, sino por la inestabilidad que previa a ella estaba sujeta la economía nacional. Su valoración sobre la situación universitaria es la siguiente;

De las horribles fauces de esa guerra, acaba de escapar también esta Universidad Central salida, casi desierta de sus numerosos escolares, aniquilada en sus rentas, y con una mancha estampada entre los brillos de su diadema por la mano tan impura como osada de un Dictador sobre la inteligencia y la sabiduría, no de otro modo, que como lo fue en los cuarteles, en los patíbulos y en el ostracismo. Bien se concibe pues, cuanto tendrá que pedir para su consuelo y para sus mejoras al poder soberano de la nación (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14)

El drama descrito por el rector sobre la situación del país y de la universidad, describe lo que será la situación inmediata luego de terminada la guerra, y las implicaciones financieras y administrativas que presionarán a la nueva gestión la reactivación del país;

Mas como observa, que al mismo tiempo subirán los clamores de las provincias, de los pueblos, de las comunidades i de los individuos: cuantiosas demandas de naturales y extranjeros, entre los cuales las habrá fabulosas, y más que todo en primero lugar subirá el lamento espantoso, y atolondrados de un erario nacional sin fondos y con una deuda enormísima que amenaza la independencia de la nación y la cura de si territorio (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14.)

La universidad durante el año 1863 no pide auxilio al nuevo gobierno en reconocimiento de lo exhausto del erario público y lo difícil de cumplir con los compromisos nacionales, es absurdo, dice el rector pedir y conceder “por pura fórmula para llenar un pomposo y ridículo expediente de folios todos nominales, vacíos y negatorio en los hechos” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14). La Universidad sobrevive a la guerra federal, en palabras de su rector en 1865 Dr. José Manuel García;

...que la Universidad de Caracas se mantiene siempre en constante progreso, correspondiendo acertadamente a los altos fines de su creación, a pesar de los inconvenientes de todo género, que la resiste y desastrosa lucha de cinco años, ha puesto en su marcha pacífica y regular. Ellos hubieran sido bastante para destruir este benéfico instituto, que lleva por más, de una Centuria, la ensena de la civilización, si los esfuerzos combinados de las autoridades académicas y de los hijos de aquella. Ilustre Madre no se hubiera sobrepuesto a los peligros que la amenazaban. Toca ahora al Ejecutivo Nacional extender su protectora mano con el laudable fin de consolidar tantos afanes y elevar esta sabia institución a los altos destinos a que esta llamada en Venezuela (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 23 de enero).

La situación financiera sigue siendo precaria para la universidad. Poco se dispone de las rentas que por mucho tiempo le sustentaron;

Es sobre esta materia que el Rectorado se permite llamar seriamente la atención del Ejecutivo Nacional, pues años hace que la Universidad de Caracas siente ingentemente la necesidad de que se protejan sus intereses de una manera directa y eficaz. Esta corporación que en épocas anteriores proveía desahogadamente a sus gastos y daba impulso a medidas de conservación y de progreso, no cuenta hoy ni con los suficientes para atender a las necesidades más comunes no con que satisfacer el privilegiado gasto del trabajo de la inteligencia, los emolumentos de sus catedráticos (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 23 de enero)

Desde los años 40 y 50 del siglo XIX las universidades experimentaban serios problemas en sus arcas. Los efectos de la crisis de los precios del café y las dificultades que supuso para la economía nacional la Ley de Libertad de Contratos son aspectos que afectaron profundamente aquella economía agraria. En un informe de la Universidad sobre el estado de sus rentas al ejecutivo nacional, señala el rector en 1860 que;

La Universidad Central impetra hoy la protección de V.E.: sus rentas, pingues, puede decirse, en otros tiempos se hallan hoy en un estado de palpable decadencia. El atraso que desde el año de 1844 empezó a sentirse en la agricultura del país; el golpe fatal que la abolición de la esclavitud descargó sobre sus fincas rurales, la falta de pago puntual desde 1848 hasta la fecha de las asignaciones con que debe contribuir el tesoro público, por la ley a su sostenimiento; la extracción que por razón de empréstito se hizo de su caja, en dicho año de 1848 y en el de 53 se suma de consideraciones; la desgraciada aplicación que se han dado a algunos de sus productos, y finalmente la fatal y dolorosísima situación de la república, son en compendio el origen de la ruina actual de las rentas que administro (AGN. Instrucción Pública. Caja 64. Legajo 101. Año 1860, 03 de diciembre).

La universidad propietaria de haciendas de café y cacao veía como era afectada por la situación del campo. Además, la promulgación de la Libertad de los Esclavos en 1854 había mermado sus propiedades y mano de obra, sin que el gobierno haya indemnizado por aquella política. Los caudales que sustentaron por mucho tiempo la universidad están agotados;

La abolición de la esclavitud que ha disminuido en gran parte las pensiones del arrendamiento de sus fincas: la calamitosa guerra durante un quinquenio de sufrimientos y desastres ha asolado recientemente el país, destruyendo en gran parte las propiedades rurales que son responsables a la universidad por varios capitales que las gravan y cuyos réditos que constituían puede decirse, la tercera parte de la renta de la universidad, no pueden hoy recaudarse, ni aun al tres por ciento: la falta del pago, de algunos años acá de las asignaciones con que según la ley 13ª del código de instrucción pública debe contribuir el Tesoro Público al sostenimiento de la Universidad, y la extracción que el gobierno hizo en años anteriores, de fuertes sumas del tesoro universitario, han abatido de tal suerte su movimiento rentístico, que hace algunos meses comen sus empleados el pan de su precioso trabajo, con algunos sacrificios de las rentas, no pudiendo estas erogar oportunamente la suma más pequeña para los más indispensables gastos (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 23 de enero).

La Universidad no pide gracia, sostiene el rector, pide justicia al pago de lo que legítimamente se le adeuda. Situación similar se vive en los colegios nacionales. El rector del colegio de Cumaná, Antonio Russian, señala la ruina del colegio “Los terremotos de entonces y las guerras civiles han reducido, cuando no extinguido los antiguos censos” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 01 de agosto), señala que no queda más esperanza que la proyección del Poder Nacional. Ninguno ha estado tan abandonado, dice el rector Russian como el Colegio de Cumana, “un cuerpo a que es necesario comunicar vida i movimiento en utilidad d la patria i honor del gobierno” (AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 01 de agosto). La situación presupuestaria era sumamente difícil, las arcas públicas ya estaban exhaustas al inicio de la guerra. En 1857-1858 el presupuesto general de gastos públicos ascendía a 4.187.682,24 pesos, al año siguiente se registra un descenso abrupto siendo estimado el presupuesto para el año 1858-1859 en 1.017.464,94 pesos. Este año fue crítico, el momento en el que estalla

la guerra. El año siguiente se agrava financieramente la situación del Estado, que recurre al endeudamiento para financiarse (Carrillo, 1975). El gasto más importante lo ocupaban las carteras de Hacienda y Marina.

La instrucción pública estuvo bajo la responsabilidad del departamento del interior, luego paso a manos del departamento de relaciones exteriores (1858), este último es que el menos presupuesto dispone, en sus cuentas solo está cargado gastos de representación e instrucción pública. Al revisar el presupuesto general e identificar lo destinado a instrucción pública la distribución es la siguiente;

Tabla II. Presupuesto general de instrucción pública, comparado con hospitales militares, 1858-1863

Año	Instrucción Pública	Hospitales Militares
1857 – 1858	75.318,30	28.530,50
1858 – 1859	57.318,30	31.961,00
1859 – 1860	47.339,35	31.487,50
1860-1861	53.717,40	17.000,00
1861-1862	4.520,37	114.889,64

Tabla: Elaboración propia

Fuente: Carrillo (1975).

En la tabla II puede verse la disminución del presupuesto referido a instrucción pública. Si se compara con el gasto de hospitales militares vemos como este experimenta un aumento mientras que disminuye lo destinado al fomento de las luces en la población. Si se compara con otras erogaciones el gasto en educación es una obra mínima. Por ejemplo, en 1858 se destinó 500.000,00 pesos a milicias, para el gobierno dotarse de un contingente de hombres que atendiera las distintas sublevaciones que había en el país o el resguardo terrestre unos 118.900,00 pesos, para el cuidado de caminos e inmuebles. El dinero no llega, los catedráticos no reciben su pago, tal como lo expresa el rector del colegio Nacional de Barcelona;

Es increíble Señor, que los empleados de este plantel de instrucción pública, a quienes la ley ha querido favorecer (lo mismo que a todos los empleados de este ramo) disponiendo que sus sueldos sean satisfechos por trimestres anticipados, sean, sin embargo, los de peor condición bajo este respecto. Hace veinte y nueve meses, señor, que nada se paga a ningún empleado del Colegio, y esto a pesar que ellos, patrióticamente, y al través de las graves dificultades de la guerra y de la espantosa miseria que travesamos, han mantenido siempre todas las clases en actividad, subiéndole de punto el exceso de patriotismo de dichos empleados, si se considera el dilatado tiempo transcurrido sin pago alguno y cuando aún ahora mismo que se ha satisfecho una mensualidad a cada uno de los empleados civiles menos a los de este Colegio Nacional (AGN, Instrucción Pública. Caja 64, legajo 101, año 1860).

Cómo se compone las asignaciones presupuestarias en instrucción pública. Todos los años se incorpora \$13.000,00 a los colegios nacionales como auxilio del tesoro público según decreto del 1 de abril de 1842. El presupuesto está destinado fundamentalmente a universidades, colegios nacionales y algunas iniciativas.

El gasto en instrucción pública disminuyó considerablemente en el transcurso de la guerra. Los fondos destinados vía presupuesto nacional se redujeron durante los cinco años que duró la guerra. Aunque las escuelas tenían otras fuentes de financiamiento más allá del presupuesto nacional, las dificultades en la recaudación de la renta y las limitaciones del circulante afectaron la marcha de la instrucción.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo, derivado de una investigación más amplia sobre la guerra federal y la instrucción pública en Venezuela, identificamos las consecuencias que al terminar el hecho bélico significó para la dinámica institucional de la educación escolar venezolana.

Más allá de los avances o retrocesos de la escolarización de la población, la continuidad e interrupción de la dinámica institucional de los centros de enseñanza como colegios nacionales o universidades, la Guerra Federal ofrece a la posteridad un principio doctrinario que marcó en buena medida la política educativa venezolana en el último tercio del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, como fue la aparición del principio de “Gratuidad y obligatoriedad de la enseñanza” y “Libertad de Enseñanza”, principio que fue objeto de polémica a finales del siglo XIX y comienzo del siglo XX.

La Guerra altera la vida de las personas y las sociedades, en tales circunstancias como discurrió el asunto educativo. Tema que no solo interesa por su especificidad, sino por lo complejamente bélico del siglo XIX, tiempo en el cual las confrontaciones entre nacionales, e incluso, entre naciones vecinas condicionó su forma de organización institucional, siendo una de ellas, la instrucción pública. Así, al fragor de los acontecimientos, se vivía, se educaba, se escolarizaba la gente, en este sentido, queremos comunicar parte de este proceso histórico pedagógico.

REFERENCIAS

- Alfaro P, F. (2014). El horizonte de las ilusiones populares: La Independencia de Venezuela y los conflictos no resueltos. *Historia Caribe*, IX, (24), pp. 63-87. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hisca/v9n24/v9n24a03.pdf>
- Archivo General de la Nación. (1853). *Estado de la educación primaria en Carabobo en el año de 1853, con expresión (sic) de la población, sueldo de los preceptores y número de alumnos de ambos sexos*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Año 1853. Caja 53, legajo 83.
- Archivo General de la Nación. (1858). *Cuadro del número de escuelas públicas i privadas que existen en este cantón con expresión del número de niños que concurren a cada una, cuya educación pagan las rentas públicas i de los que la reciben por estipendio*. Subfondo República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 61, legajo 95. Año 1858.
- Archivo General de la Nación. (1860). *Informe del rector del colegio nacional de Barcelona*. Barcelona noviembre 3 de 1860. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 64, legajo 101, año 1860.

- Archivo General de la Nación. (1860). *La Universidad Central expone al gobierno el estado de sus rentas, y pide que se auxilie de los veinte y dos mil pesos que tiene derecho a percibir del tesoro público*. Año de 1859. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 64. Legajo 101. Año 1860, 03 de diciembre.
- Archivo General de la Nación. (1861). *Rectorado de la Universidad*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 64, legajo 80. Año 1861. 01 de julio.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Clase de gramática castellana en la Universidad de Caracas*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63, legajo 99. Año 1863. 19 de septiembre.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Decretos, resoluciones y órdenes que haya expedido el Gobierno Central desde el 15 de marzo de 1858 hasta el 15 de junio último*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 4 de agosto.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Elecciones de funcionarios, órdenes de cursos y estudios, erección y provisiones de cátedras, designación de sueldos, concesiones de grados y economía y manejo de las rentas, y las demás refrendadas a cualquiera otro punto universitario*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 4 de agosto)
- Archivo General de la Nación. (1863). *Informe del inspector del Colegio Nacional de Niñas*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. 15 de abril.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Informe del rector de la Universidad Central al Secretario de Fomento e Instrucción Pública*. AGN. Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Informe del rector de la Universidad Central al Secretario de Fomento e Instrucción Pública*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Informe del rector de la Universidad Central al Secretario de Fomento e Instrucción Pública*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1863. Noviembre 14.
- Archivo General de la Nación. (1863). *Se dispensa todas las faltas y notas penales en que hayan incurrido los cursantes de las diferentes clases de la Universidad de Caracas y Mérida desde marzo de 1858 hasta la fecha del presente Decreto*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63, legajo 99. Año 1863. 28 de agosto.
- Archivo General de la Nación. (1865). *Informe del rector de la Universidad Central al Ciudadano Ministro de Fomento e Instrucción Pública*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 23 de enero.
- Archivo General de la Nación. (1865). *Informe del Rector del Colegio Nacional de Cumana*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 99. Año 1865. 01 de agosto.

- Archivo General de la Nación. (1865). *Rebajar los derechos en la Universidad Central de Caracas y demás establecimientos científicos en los Estados Unidos de Venezuela*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63, legajo 99. Año 1865. 6 de abril.
- Archivo General de la Nación. (1868). *Decreto Juan Crisóstomo Falcón, General Ciudadano Mariscal presidente de los Estados Unidos de Venezuela*. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63, legajo 100. Año 1868.
- Archivo General de la Nación. (1869). *Informe del Rector del Colegio Carabobo*. AGN. Instrucción Pública. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 63. Legajo 100. Año 1869. 10 de noviembre.
- Archivo General de la Nación. (1870). Informe del Rector de la Universidad de Caracas. Subfondo: República. Sección: Ministerio de Instrucción Pública. Caja 69, legajo 108, 1870.
- Arraiz, A. (1991). *Los días de la ira*. Caracas: Vadell Hermanos Editores.
- Bigott, L. A. (1995). *Ciencia, educación y positivismo en el siglo XIX venezolano*. Caracas, Academia Nacional de la Historia.
- Brito F., F. (2005). *Historia Económica y Social de Venezuela*. (2ª. Reimpresión de la de la quinta edición). (Tomo I). [Colección Historia III]. Caracas, Universidad Central de Venezuela/Ediciones de la Biblioteca.
- Brito F., F. (2009). *Tiempo de Ezequiel Zamora*. (Sexta edición). Caracas, Monte Ávila Editores.
- Calles M., A. (2011). Idea de Estado y Nación en los colombianos (1810-1886). Presente y Pasado. *Revista de Historia*. 16. (32), 337-366.
- Carillo B, T. (1975). *Historia de las finanzas públicas en Venezuela*. Volumen 14. Tomo VI-C / 1858-1863. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Castillo, L. G. (1998). *Personajes y sucesos venezolanos en el Archivo Secreto Vaticano. (Siglo XIX)*. Tomo I y II. Recopilación, Selección y Estudio Preliminar. Colección Fuentes para la Historia Republicana de Venezuela. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- Chataing, R. D. & Bastidas, M. H. (1995). *Ideas de la Federación: 1811 – 1900*. Tomo I. Caracas: Monte Ávila Editores.
- Coalición Global para Proteger la Educación del Ataque. (2015). *Declaración sobre las Escuelas Seguras*. Obtenida el 30 de julio de 2019, de http://www.protectingeducation.org/sites/default/files/documents/spa_safe_schools_declaration_21_05_2015.pdf
- Cunill-Grau P. (1999). *Geografía del poblamiento venezolano en el siglo XIX*. 2a Ed. Caracas: Comisión Presidencial V Centenario, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela.
- Decreto de Garantías Expedido por Falcon Decreto. (1863, 16 de agosto). El Secretario de Estado en los Despachos del Interior, Justicia y Relaciones Exteriores, Guillermo Tell

- Villegas. – El Secretario de Estado en los Despachos de Guerra y Marina, Manuel E. Bruzual. El Secretario de Estado en los Despachos de Hacienda y Fomento, Guillermo Iribarren.
- Díaz A. A. & Ruz Z. R. (2009). Estado, escuela chilena y población andina en la ex Subdelegación de Putre: Acciones y reacciones durante el período post Guerra del Pacífico (1883 - 1929). *Polis*, 8(24), 311-340. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682009000300015>
- Díaz S, R. (1975). *Evolución social de Venezuela. (hasta 1960)*. En: *Venezuela Independiente, evolución Político-Social. 1810-1960*. Caracas: Fundación Eugenio Mendoza.
- Domenech J, M^a I. (2016). *Las maestras de la guerra civil y el primer franquismo en la provincia de Alicante*. Tesis de Grado. Universidad de Alicante (España) en 2016. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=58745>
- Estados Unidos de Venezuela. (1864). *Constitución de los Estados Unidos de Venezuela*. obtenida el 15 de abril de 2016, de <http://www.anhvenezuela.org/pdf/textos%20historicos/010027.pdf>
- Fernández H. R. (1981). *Memoria de Cien Años*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Fernández H. R. (1995). *La Educación venezolana bajo el signo de la ilustración, 1770 – 1870*. Caracas: Academia Nacional de la Historia.
- Fernández S. J. M. (1984). La educación en la España republicana durante la guerra civil (1936-1939). *Bordón. Revista de pedagogía*, (252), 1984, 245-270.
- Frankel, B. (1992). *La Guerra Federal y sus secuelas. 1859 – 1869*. En: *Política y Economía en Venezuela. 1810-1991*. Caracas: Fundación John Boulton.
- Fundación Polar. (1989). *Diccionario de Historia de Venezuela*. Caracas: Fundación Polar.
- Galeano P, Y. M. (2006). *Influencia de la Guerra Federal en la Provincia de Mérida (1859 - 1863)*. Tesis de Grado. Mérida: Universidad de los Andes.
- García P. J. (2005). Conflictos territoriales y luchas fronterizas en América Latina durante los siglos XIX y XX. *Norba. Revista de Historia*. (18), 215 – 241.
- Garnacho del Valle, A. (1997). La educación durante la Guerra Civil (1936-1939). *Revista IBER* – 014 – (octubre de 1997)
- GCPEA. (2018). *Informe sobre Venezuela*. Obtenida el 30 de julio de 2019, de http://protectingeducation.org/sites/default/files/documents/eua2018_venezuela.pdf
- Gil F. J. (1954). *Historia Constitucional de Venezuela. La oligarquía liberal*. (4ta edición) (Tomo III). Obras completas. Vol. III. Caracas: Ministerio de Educación.
- González B. (1962). *Análisis del proceso histórico de la educación urbana (1870-1932) y de la educación rural (1932-1957) en Venezuela*. Caracas: FHyE – UCV.
- González G, F. (1954). *Historia Contemporánea de Venezuela*. Tomo II. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República de Venezuela.
- González G. F. (1954). *Historia Contemporánea de Venezuela*. (Tomo V). Caracas, Ediciones de la Presidencia de la República de Venezuela.

- González C. E.** (2015) Las guerras civiles: consideraciones teóricas desde las Ciencias Sociales, *Amnis*, 2015, <http://journals.openedition.org/amnis/2405> ; DOI : 10.4000/amnis.2405
- Izard, M. (1979). *El miedo a la revolución. Lucha por la libertad de Venezuela (1777-1830)*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Izard, M. (2011). *Ni cuatreros, ni montoneros, Llaneros. (Cuatro ensayos de historia de los Llanos Venezolanos)*. Caracas: Archivo General de la Nación.
- Jacob, F. & Visoni-Alonzo, G. (2016). Conflicto y Guerra en el siglo bélico latinoamericano. *CUNY Academic Works*.
- Juárez, J. & Comboni, S. (1997) SISTEMA EDUCATIVO Nacional de Bolivia: 1997 / Ministerio de Desarrollo Humano - Secretaría Nacional de Educación y Organización de Estados Iberoamericanos; La Paz, Bolivia, 1997. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/quipu/bolivia/index.html>
- Landaeta R, M. (1961). *Biografía del valiente ciudadano General Ezequiel Zamora*. Ediciones conmemorativas del Primer Centenario de la Revolución Federal. Caracas: Presidencia de la República de Venezuela.
- Lemmo, A. (1976). *La educación en Venezuela en 1870*. (2da Edición). Caracas: Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación.
- León T. J. (1979). *Por aquí pasó Zamora*. Caracas: Ediciones Centauro.
- Level, G. (1954). *Historia Contemporánea de Venezuela, política y militar (1858-1886)*. Caracas: Imprenta Nacional.
- López I. J. (2012). La educación durante la Guerra Civil y comienzos de los años cuarenta basada en los principios ideológicos de Acción Española. *III Congreso Internacional de Historia de Nuestro Tiempo* / coord. por Carlos Navajas Zubeldía, Diego Iturriaga Barco, 2012, 217-226
- Mathews, R. P. (1977). *Violencia rural en Venezuela. 1840-1858. Antecedentes socioeconómicos de la guerra federal*. Caracas: Monte Ávila Editores.
- McEvoy, C. & Rabinovich, A. M. (2018). *Tiempo de guerra. Estado, nación y conflicto armado en el Perú, siglo XVII – XIX*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Melo F. J. A. (2016). Las guerras civiles en la formación del Estado-Nación en América Latina. Una perspectiva comparada. *Historia, crimen y justicia*, 01/02/2016, <https://hccj.hypotheses.org/85>.
- Mendiola, G. Á. (et. al.) (1994). *SISTEMA EDUCATIVO Nacional de México: 1994* / Secretaría de Educación Pública y Organización de Estados Iberoamericanos; México D. F., México, 1994. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/quipu/mexico/index.html>
- Ministerio de Educación. (1956). *Historia de la Revolución Federal en Venezuela. Obras Completas de Lisandro Alvarado*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Ministerio de la secretaria de la Presidencia. (1959). *Papeles de un Prócer Federal*. Boletín del Archivo Historio de Miraflores. 1, 1959. Caracas: Ministerio de la secretaria de la Presidencia.

- Pellegrino, A. (1989). *Historia de la inmigración en Venezuela: siglo XIX y XX*. Caracas: Academia Nacional de Ciencias Económicas y Sociales.
- Pérez A. J. (1981). *La Guerra Federal. Consecuencias (Tiempos de Geopolítica)*. Caracas, Oficina Central de Información.
- Ramírez, T. (2017, 05 de diciembre). “La educación vive el peor tiempo desde la guerra federal”. *El Nacional*. http://www.el-nacional.com/noticias/educacion/educacion-vive-peor-tiempo-desde-guerra-federal_214155
- Rodríguez, I. R. (2013) La educación social en el frente durante la guerra civil. Una historia para no olvidar. *Revista de Educación Social*, 17, 2013.
- Rodríguez, J. S. (1976). *Contribución al estudio de la guerra federal en Venezuela*. tomos I y II. Caracas: Oficina Central de Información.
- Ruiz B. J. (1997) El método histórico de la investigación – educativa. En: Gabriel – Viñao. (Edit) (1997). *La investigación Histórico Educativa*. Barcelona: Ronsel Editorial.
- Straka, T. (2009). *La República de Carreño: Caracas, La Urbanidad y el proyecto Nacional, 1830 – 1990*. Tesis Doctoral. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Torres S. J. (1997). Consumo de carne y nutrición. Aspectos de su evolución histórica en Venezuela: 1609-1873. *Anuario de Estudios Americanos*, 54(1), 65-88. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/aeamer.1997.v54.i1.399>
- Uribe de Hincapié, M. T. (2001). “Las guerras por la nación en Colombia durante el siglo XIX”. *Estudios Políticos* (18), 2001. Disponible en: <http://iep.udea.edu.co:8180/bibliotecaiep/bitstream/recursos/100/1/MUribe2.pdf>
- Uzcátegui Pacheco, R. A. (2016). *Guerra Federal e Instrucción Pública en las Memorias de los secretarios del Gobierno Venezolano entre 1859 – 1863*. *Arete*, 3, (3). http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_arete/article/view/10770/0
- Vargas M. L. (1982) *Prensa en la guerra federal*. Caracas: Industrias Sorocaima.
- Villalpando N. J. (2012) *Historia de la Educación en México*. México: Editorial Porrúa.
- Viñao F. A. (1996). Especio y tiempo, educación e Historia. *Cuadernos del IMCE*. México: Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación.
- Viñao, F. A. (2013). El espacio escolar. *Historia de la Educación*, 9, 2013 12(0): 11-16. Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/0212-0267/article/view/10113>
- Weinberg, G. (1995). *Modelos Educativos en la Historia de América Latina*. Buenos Aires: UNESCO/CEPAL/PNUD/AZ Editora.

Ramón Alexander Uzcátegui Pacheco. Profesor en la Universidad Santo Tomás y Universidad Andrés Bello, Chile. Licenciado en Educación (UCV, 2005); Doctor en Humanidades (UCV, 2010); Master en Investigación e Innovación en Educación (UNED, 2019). Miembro de equipo de investigación Memoria Educativa Venezolana (UCV - Venezuela); miembro del Grupo de estudios interdisciplinario sobre Textos Escolares, Sociedad y Prácticas educativas (UPLA, Chile – Universidad de Lima, Perú). Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=g-0-Y2wAAAAJ&hl=es>; Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Uzcategui_Ramon

COMPRENSIÓN DE UNA TABLA Y UN GRÁFICO DE BARRAS POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

UNDERSTANDING OF A TABLE AND BAR GRAPHIC BY UNIVERSITY STUDENTS

NICOLÁS A. FERNÁNDEZ CORONADO

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS, CHILE

nicolasalonso.fernandez@alumnos.ulagos.cl

<https://orcid.org/0000-0002-9613-3144>

JAIME I. GARCÍA-GARCÍA

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS, CHILE

jaime.garcia@ulagos.cl

<https://orcid.org/0000-0002-8799-5981>

ELIZABETH H. ARREDONDO

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS, CHILE

elizabeth.hernandez@ulagos.cl

<https://orcid.org/0000-0002-5285-1603>

CÉSAR LÓPEZ CALVARIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO, MÉXICO

nass1_2012@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0422-1439>

Fecha de recepción: 29 septiembre 2019

Fecha de aceptación: 11 noviembre 2019

RESUMEN

En esta investigación, de carácter cualitativo, exploramos la comprensión de una tabla y un gráfico de barras por estudiantes universitarios, asumiendo que la habilidad de leer e interpretar gráficos y tablas es parte de la alfabetización estadística que un ciudadano debe poseer para tomar decisiones y comprender su entorno social. Los resultados provienen de las respuestas de 36 estudiantes de primer semestre de Licenciatura en Matemáticas, quienes realizaron la tarea de leer e interpretar los mismos datos representados en una tabla y un gráfico de barras. Esto con el objetivo de analizar los niveles de comprensión gráfica y los componentes característicos que se presentan en sus respuestas; e identificar si el tipo de representación influye en alcanzar una mayor comprensión. Para ello nos apoyamos en una propuesta jerárquica, diseñada a partir de la articulación de dos taxonomías, con el fin de generar cinco niveles de comprensión gráfica. En general, la mayor proporción de las respuestas se clasifican en el nivel 2, *comparativo*, al realizar comparaciones con los datos; y alrededor del 30% de los estudiantes alcanzan el nivel 4, *integrativo*, al integrar los datos con el contexto. Asimismo, identificamos que la representación tabular favorece en alcanzar niveles superiores de comprensión gráfica.

PALABRAS CLAVE: Alfabetización Estadística; Educación Estadística; Educación Superior; Jerarquía.

ABSTRACT

In this qualitative research, we explore the understanding of a table and a bar graph by university students, assuming that the ability to read and interpret graphs and tables is part of the statistical literacy that a citizen must possess to make decisions and understand their social environment. The results come from the answers of 36 students from first semester of Mathematics Degree, who performed the task of reading and interpreting the same data represented in a table and bar graphic. This with the objective of analyzing the levels of graphic understanding and the characteristic components that they present in their answers; and identify if the type of representation influences reaching greater understanding. For this, we rely on a hierarchical proposal made from the articulation of two taxonomies, in order to generate five levels of graphic understanding. In general, the highest proportion of answers are classified in level 2, comparative, by comparing with the data; and about 30% of students reach level 4, integrative, by integrating the data with the context. Likewise, we identify that the tabular representation favors reaching higher levels of graphic understanding.

KEYWORDS: Statistical Literacy; Statistical Education; Higher Education; Hierarchy.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es común que diversos medios de comunicación recurran al uso de tablas o gráficos para representar datos estadísticos, esto implica que el ciudadano los lea e interprete, de manera adecuada y crítica. Al respecto, Eudave (2009, p. 6) menciona que “la capacidad para leer y entender datos estadísticos es una necesidad social y educativa relativamente nueva”. Por su parte, Gal (2002) menciona que la competencia gráfica es parte de la alfabetización estadística. Esta alfabetización, necesaria en la sociedad actual, consiste en interpretar y evaluar críticamente información estadística; y en formular y comunicar opiniones respecto a dicha información (Gal y Murray, 2011). Por su parte, Estrella, Olfos y Mena-Lorca (2015) consideran que

alfabetización estadística incluye las habilidades básicas que se usan para comprender la información estadística, como organizar datos, construir y presentar tablas, y trabajar con diferentes representaciones de datos, e incluye la comprensión de conceptos, vocabulario y símbolos, y una comprensión de la probabilidad como una medida de incertidumbre. (p. 480).

Para la presentación de los antecedentes decidimos dividir los estudios de lectura e interpretación de datos estadísticos en tres rubros diferentes. En un primer rubro, se encuentran trabajos en Educación Básica, que han tenido como objetivo analizar los niveles de lectura de gráficos que se presentan en las actividades de los libros de textos (e.g. Cavalcanti, Natrielli y Guimarães, 2010; Díaz-Levicoy, Batanero, Arteaga y Gea, 2015; Díaz-Levicoy, Batanero, Arteaga y López-Martín, 2015; Díaz-Levicoy, Osorio, Arteaga, y Rodríguez-Alveal, 2018), y aquellos niveles que muestran los estudiantes cuando responden preguntas ligadas a los datos (e.g. Arteaga, Vigo y Batanero, 2017; Batanero, Díaz-Levicoy y Arteaga, 2018; Carmona y Cruz, 2016; Eudave, 2009; Fernandes y Morais, 2011; Gabucio, Martí, Enfedaque, Gilabert y Konstantinidou, 2010; Pagan, Leite, Magina y Cazorla, 2008; Vigo, 2016) o sin que se les guíe en su lectura (e.g. García-García,

Arredondo, López-Mojica y Encarnación, 2019). En el segundo rubro, estudios en Educación Superior, que se han enfocado en la lectura e interpretación de tablas y gráficos con, o sin, preguntas orientadoras y con situaciones cercanas a los estudiantes (e.g. Arredondo, García-García y López, 2019; García-García, Imilpán, Arredondo y Fernández, 2019; Inzunza 2015), o bien, con propuestas de acción para la generación ciclos de formación (Kemp y Kissane, 2010). Finalmente, en un tercer rubro, identificamos trabajos con profesores en servicio o formación (Arteaga, 2011; Batanero, Arteaga y Ruiz, 2010; Burgess, 2002; Díaz-Levicoy, Sepúlveda, Vásquez, y Opazo, 2016; Estrella, Olfos y Mena-Lorca, 2015; Gea, Arteaga y Cañadas, 2017; Monteiro y Ainley, 2007; Rodríguez y Sandoval, 2012).

Por su parte, Estrella y Olfos (2012) señalan la comprensión gráfica como parte del pensamiento estadístico al integrar la lectura entre los datos y más allá de ellos, esto significa respectivamente, hacer comparaciones dentro y entre los conjuntos de datos, y hacer inferencias informales desde el conjunto de datos. Bajo esta perspectiva, en este trabajo consideramos la comprensión gráfica como la comprensión de tablas y gráficos estadísticos.

Con base en lo anterior, se percibe que hace falta explorar más sobre esta problemática, más aún, dentro del contexto educativo universitario; esto nos conlleva a establecer las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué niveles de comprensión gráfica exhiben estudiantes universitarios, de primer semestre, cuando realizan la lectura e interpretación, no guiada, de una tabla y un gráfico de barras? ¿Qué componentes característicos consideran los estudiantes en la comprensión de una tabla y un gráfico de barras? ¿Qué tipo de representación, bajo un mismo contenido contextual, promueve niveles superiores de comprensión gráfica en los estudiantes universitarios?

2. ALGUNOS ANTECEDENTES

Enseguida se presentan algunas investigaciones sobre la lectura e interpretación de tablas y gráficos estadísticos por estudiantes, con características similares a los de este estudio; estas pesquisas nos sirven para situar nuestro trabajo.

Burgess (2002) realizó un estudio con 30 estudiantes, que cursaban el primer año, en formación para profesores de educación primaria, encontrando que únicamente 20% fue capaz de producir gráficos adecuados y el 50% interpretó el gráfico considerando el contexto del estudio. Por su parte, Monteiro y Ainley (2007) estudian la competencia de lectura de gráficos tomados de la prensa diaria con futuros profesores, encontrando que muchos no tenían conocimientos matemáticos suficientes para llevar a cabo dicha lectura; algunos no leían correctamente el gráfico y otros lo leían, pero no interpretaban correctamente su significado en el contexto de la noticia, por lo que no llegan al nivel de lectura crítica de los datos.

Batanero, Arteaga y Ruiz (2010) analizan los gráficos producidos por 93 estudiantes de formación profesional básica, observando errores en su construcción; además, evalúan los niveles de lectura, reportando que pocos participantes alcanzan el nivel más alto. Por su parte, Arteaga (2011), en su tesis doctoral, reporta que la mayoría de los futuros profesores

de su muestra alcanzan los primeros tres niveles de lectura de Curcio (expuestos en la sección 3); sin embargo, son pocos los que llegan al nivel superior 4 (leer detrás de los datos). Por su parte, Rodríguez y Sandoval (2012) analizan las habilidades de codificación y descodificación en tablas y gráficos estadísticos, en un estudio comparativo entre profesores en ejercicio y estudiantes para profesores de enseñanza básica; sus resultados evidencian que la experiencia no influye en la mejora de sus habilidades de descodificación, situando a los participantes en el nivel 1 de Curcio.

Estrella, Olfos y Mena-Lorca (2015) exploran el saber del profesor de primaria en dos dimensiones, en el conocimiento disciplinario y en su gestión en el proceso de enseñanza y aprendizaje del contenido estadístico. Estos autores señalan que los bajos desempeños de los profesores se deben a no poseer experiencia con el contenido estadístico ni acceso a la información que les permita atender sus dificultades; haciendo hincapié que este resultado se esperaba, pues es reciente que la Estadística se ha colocado como un eje transversal en toda la etapa escolar, y aun esta idea no ha sido integrada del todo en el currículo chileno. Asimismo, Inzunsa (2015) explora los niveles de interpretación de gráficos, de estudiantes de universitarios y de magister, en contextos económicos y sociodemográficos reales. La interpretación de los estudiantes fue apoyada a partir de indicaciones a observar aspectos específicos del gráfico. Sus resultados dan evidencia que la comprensión gráfica de los estudiantes se ubicó primordialmente en los niveles idiosincrático y lectura básica de la taxonomía SOLO.

Díaz-Levicoy, Sepúlveda, Vásquez y Opazo (2016) reportan los niveles de lectura de tablas estadísticas que alcanzan 121 estudiantes para maestras de educación infantil, observando que la mayoría de las respuestas se clasifican en los niveles “leer los datos” y “leer entre los datos”, asociados a la lectura literal de los datos y al desarrollo de procesos matemáticos. Mientras que, Gea, Arteaga y Cañadas (2017) evalúan la interpretación de tres gráficos estadísticos por futuros profesores de matemáticas, encontrando un alto índice de éstas de manera correcta; sin embargo, la mayor parte de las interpretaciones se encuentran en un nivel inicial (leer los datos) o intermedio (leer entre los datos) de comprensión gráfica, y sólo en el diagrama de caja una proporción algo mayor de participantes alcanza al nivel superior de lectura más allá de los datos.

En Arredondo, García-García y López (2019) se presenta el análisis de las interpretaciones de estudiantes universitarios de una tabla y un gráfico de líneas, encontrando que la mayor proporción de los participantes alcanza un nivel intermedio de lectura (leer dentro de los datos); mientras que pocos jóvenes alcanzaron niveles superiores (leer más allá de los datos y leer detrás de los datos). García-García, Imilpán, Arredondo y Fernández (2019) analizan y comparan el nivel de comprensión de una tabla estadística por estudiantes universitarios de México y Chile, encontrando que la mayoría alcanza el nivel 2 (comparativo) al realizar una comparación con los datos, y es en este mismo nivel en el que se presenta un mayor número de errores en la identificación de aumentos/decrementos y/o cálculos aritméticos con los datos.

Con relación a las investigaciones mencionadas, se destaca que la mayoría de los estudiantes leen de manera literal las tablas y gráficos, y hacen comparaciones, pero no todos llegan a una lectura crítica de los datos.

3. MARCO DE REFERENCIA

Una manera de describir la comprensión gráfica es analizando y organizando las respuestas de los estudiantes a la tarea de leer e interpretar tablas y gráficos estadísticos a partir de niveles de comprensión. Comúnmente, las tablas que aparecen en los medios de comunicación combinan diversos tipos de datos numéricos (frecuencias, razones, porcentajes), clasificados en función de dos o más variables (Arteaga, Batanero, Cañadas y Contreras, 2011). En el caso de los gráficos, Curcio (1989) y Friel, Curcio y Bright (2001) identifican los elementos estructurales que acompañan los datos numéricos:

- *Título y etiquetas.* Indican el contenido contextual del gráfico y cuáles son las variables representadas.
- *Marco del gráfico.* Que incluye los ejes, escalas y marcas de referencia de cada eje.
- *Especificadores del gráfico.* Elementos usados para visualizar los datos (por ejemplo: rectángulos en histograma, posiciones en una escala, área, volumen y color).

A partir de estos elementos, Curcio y colaboradores (Curcio 1989; Friel et al., 2001), establecen originalmente tres niveles de lectura de gráficos que permiten describir las diferencias en sus habilidades para interpretarlas, y posteriormente se incorpora un cuarto nivel:

- *Nivel 1. Leer los datos.* Implica la lectura literal de los datos representados en el gráfico, sin realizar su interpretación ni cálculos adicionales. Por ejemplo, leer la frecuencia asociada a un valor de la variable, describir el contenido del gráfico sin interpretarlo, indicar palabras o expresiones presentes como el título o la fuente, entre otros.
- *Nivel 2. Leer dentro de los datos.* Es la interpretación e integración de la información presente en el gráfico, pero que no está representada explícitamente; esto implica la comparación de datos o la realización de cálculos matemáticos con ellos. Un ejemplo de ello sería identificar la moda de la variable al comparar todas las frecuencias para encontrar la mayor.
- *Nivel 3. Leer más allá de los datos.* Consiste en realizar predicciones o inferencias a partir de los datos sobre información que no se presenta directamente en el gráfico. Por ejemplo, predecir tendencias o valores considerando los datos que se pueden observar.
- *Nivel 4. Leer detrás de los datos.* Corresponde a la valoración crítica del uso del gráfico, la recogida y organización de los datos, su validez y fiabilidad; así como a la integración de la información con el contexto para extraer conclusiones. Un ejemplo sería cuestionarse sobre la calidad de los datos y la forma de recolección (Shaughnessy, 2007).

Si bien, estos niveles fueron establecidos para lectura de gráficos, también pueden aplicarse para tablas (Batanero, 2001). En este estudio surge la necesidad de considerar la

valoración crítica de la información, por ello nos apoyamos en el modelo jerárquico propuesto por Aoyama (2007), que contempla cinco niveles de interpretación de gráficas:

- *Nivel 1. Idiosincrático.* Los estudiantes no leen valores o tendencias en el gráfico, proporcionan valores incorrectos o dejan de contestar la pregunta. Por lo general, sus respuestas se basan en su experiencia individual o en perspectivas personales.
- *Nivel 2. Lectura básica.* Los estudiantes leen valores y tendencias en el gráfico, pero no pueden explicar los significados contextuales de las tendencias o características que ven, ni contextualizar los eventos presentados.
- *Nivel 3. Racional/literal.* Los estudiantes leen valores y tendencias particulares, explican los significados contextuales literalmente en términos de los rasgos mostrados en el gráfico, pero no pueden sugerir ninguna interpretación alternativa.
- *Nivel 4. Crítico.* Los estudiantes leen el gráfico y comprenden las variables contextuales presentadas; además de evaluar la fiabilidad del significado contextual descrito en la gráfica y cuestionar la información presentada.
- *Nivel 5. Elaboración de hipótesis y modelos.* Los estudiantes leen el gráfico, aceptan y evalúan alguna información presentada, al formar sus propias hipótesis o modelos explicativos.

La articulación entre ambos modelos jerárquicos permitió analizar la comprensión gráfica respecto a los elementos que recuperan los estudiantes en sus respuestas a la tarea de leer e interpretar una tabla y un gráfico de barras cuando se presenta el nivel *leer detrás de los datos*; esto llevo a establecer los tres niveles superiores de Aoyama (racional/literal, crítico y elaboración de hipótesis y modelos) como subcategorías del nivel 4 de Curcio y colaboradores.

4. METODOLOGÍA

Este estudio está enmarcado dentro de un marco metodológico cualitativo, de tipo exploratorio-descriptivo, ya que se analiza el nivel de comprensión de estudiantes universitarios a través de sus respuestas a la tarea que involucra leer e interpretar una tabla y un gráfico de barras.

4.1. Participantes

Participaron 36 estudiantes universitarios de primer semestre de la Licenciatura en Matemáticas de una universidad pública de México, cuyas edades oscilaban entre 18 y 31 años, con mediana de 19 años, seleccionados mediante un muestro no probabilístico por conveniencia, y quienes no recibieron información del propósito de la investigación.

4.2. Tareas del estudio y su aplicación

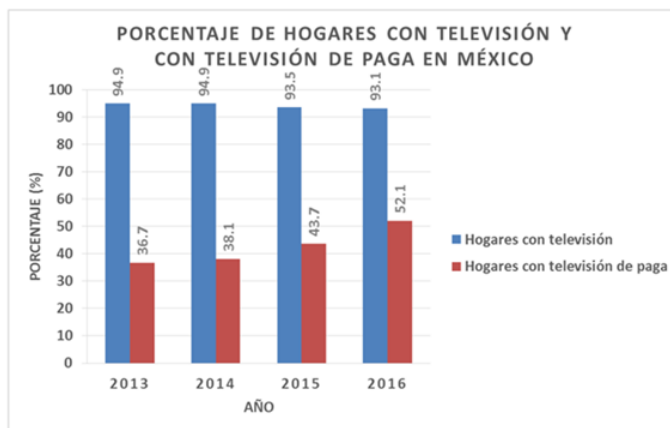
Se diseñaron dos tareas de comprensión gráfica. La primera, referida a la lectura e interpretación de una tabla que muestra el porcentaje de hogares con televisión (señal abierta) y con televisión de paga (señal de paga) en México durante el periodo de 2013 a 2016; y la segunda, a la lectura e interpretación de los mismos datos estadísticos, pero

representados en un gráfico de barras. Las dos tareas de comprensión gráfica se consideraron de manera abierta, es decir, sin preguntas orientadoras que gestionarán la reflexión del estudiante. Esta consideración se debió a que el estudiante comúnmente debe realizar este proceso de comprensión de tablas y gráficos estadísticos, presentados por diversos medios de comunicación, sin que se le guíe. En la Figura 1 y 2, se muestra la tabla y el gráfico de barras, respectivamente, correspondientes a las tareas del estudio.

Porcentaje de hogares con televisión y con televisión de paga en México		
Año	Con televisión	Con televisión de paga
2013	94.9 %	36.7 %
2014	94.9 %	38.1 %
2015	93.5 %	43.7 %
2016	93.1 %	52.1 %

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH.

Figura 1: Tarea A. Lectura e interpretación de una tabla estadística.



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares, ENDUTIH.

Figura 2: Tarea B. Lectura e interpretación de un gráfico de barras.

El estudio consistió en dos sesiones: en la primera, los estudiantes realizaron la tarea A, y en la segunda, la tarea B. Específicamente se les solicitó a los estudiantes leer, interpretar y comparar datos, observar tendencias, predecir, generar conclusiones y realizar críticas, en general, redactar varios enunciados acerca de los datos estadísticos. Consideramos dos sesiones de estudio para evitar la influencia de la comprensión de la tabla estadística con la del gráfico de barras, e identificar si el tipo de representación, bajo un mismo contenido contextual, promueve niveles superiores de comprensión gráfica en los estudiantes universitarios. Las sesiones se realizaron con una semana de diferencia, y tuvieron una duración de 20 minutos aproximadamente.

4.3. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se llevaron a cabo los siguientes pasos: mediante una primera revisión, se realizó un análisis comparativo para observar elementos presentes en las respuestas de los estudiantes que hicieran referencia a una misma idea; después, se establecieron componentes característicos referentes al concepto de la idea observada en común; posteriormente, se llevó a cabo un segundo análisis para clasificar cada una de las respuestas de los estudiantes de acuerdo al nivel de comprensión gráfica. La fiabilidad de este proceso se aseguró mediante la comparación independiente por los diversos autores y, en caso de desacuerdo, se revisó nuevamente hasta llegar a un consenso. Para la clasificación se tomaron como guía los modelos taxonómicos descritos en el marco de referencia, articulándolos en una sola jerarquía (ver Tabla 1), además de las categorías definidas en el segundo paso.

Tabla 1. Jerarquía propuesta articulando los niveles de Curcio y la jerarquía de Aoyama

Niveles de Curcio	Jerarquía de Aoyama	Nivel de comprensión gráfica	Componente característico	Descripción
		Nivel 0. Perspectiva personal	Ingenua	No se leen valores o tendencias; la lectura se basa en la experiencia individual o perspectivas personales de lector, sin conectar características extraídas de la tabla o del gráfico con el contexto.
			1. Lectura literal del título	Se realiza una lectura literal del título, de la tabla o gráfico, sin realizar interpretaciones ni cálculos adicionales.
			2. Lectura literal de la fuente	Se realiza una lectura literal de la fuente, de la tabla o gráfico, sin realizar interpretaciones ni cálculos adicionales.
			3. Lectura literal de la variable	Se identifican las variables involucradas en la tabla o gráfico, sin realizar interpretaciones ni cálculos adicionales.
Nivel 1. Leer los datos	Nivel 2. Lectura básica	Nivel 1. Lectura literal	4. Lectura literal de los datos	Se realiza una lectura de los porcentajes de los valores de la variable representados en la tabla o gráfico, ya sea mediante los datos numéricos o con ayuda de los especificadores (por ejemplo: rectángulos del gráfico de barras), sin realizar interpretaciones ni cálculos adicionales.
			5. Lectura del marco y/o construcción	Se realiza una lectura de la manera en la que se encuentra organizada la tabla o gráfico, basándose en elementos del marco, características de los especificadores (por ejemplo, su color) u otros.

Nivel 2. Leer dentro de los datos	Nivel 2. Comparativo	6. Comparación	Se presentan comparaciones con los datos de la tabla o gráfico, según sea el caso.
		7. Mayor y/o menor porcentaje	Se identifica el valor de la variable con mayor porcentaje, o bien, con menor porcentaje.
		8. Aumento y/o decremento	Se identifica el aumento o decremento en los datos.
		9. Cálculos matemáticos	Se realizan cálculos matemáticos considerando los datos de la tabla o gráfico, según sea el caso.
Nivel 3. Leer más allá de los datos	Nivel 3: Predictivo	10. Predicción de una tendencia	Se presentan predicciones acerca de las tendencias del comportamiento de los datos, considerando los datos que se observan en la tabla o gráfico.
		11. Predicción de un valor	Se presentan predicciones de porcentajes correspondientes a valores de la(s) variable(s) de la tabla o gráfico, considerando los datos que se pueden observar.
Nivel 4. Leer detrás de los datos	Nivel 3. Racional – literal	12. Integración con el contexto: racional/literal	Se leen valores, se realizan comparaciones, se detectan tendencias particulares, y se explican significados contextuales literalmente en términos de las características que muestra la tabla o gráfico, pero no se sugieren interpretaciones alternativas.
	Nivel 4. Crítico	13. Integración con el contexto: hipotético	Se lee, acepta y evalúa los datos representados en la tabla o gráfico, formando hipótesis explicativas.
	Nivel 5. Elaboración de hipótesis y modelos	14. Integración con el contexto: valorización crítica	Se realiza una evaluación de la fiabilidad de los datos y/o, la forma en la que se recolectan y organizan los datos.

Hemos agregado el nivel 0, nombrándolo *perspectiva personal*, debido a que en el análisis de los datos se presentaron respuestas basadas en la experiencia individual o perspectiva personal del estudiante, sin leer datos extraídos de la tabla o gráfico de barras (Aoyama, 2007).

5. RESULTADOS

En la Tabla 2 se presenta la transcripción de algunas respuestas dadas por los estudiantes universitarios a la tarea de comprensión de una tabla y un gráfico de barras; en

cada una de ellas se identifican los componentes característicos mencionados en la jerarquía propuesta, y se clasificaron de acuerdo con el nivel de comprensión gráfica identificado, seguidas de una breve justificación sobre esta clasificación. Los superíndices en las respuestas indican el componente característico identificado (ver Tabla 1); mientras que letras subrayadas de la segunda columna resaltan el nivel de comprensión gráfica alcanzado.

Tabla 2. Clasificación de algunas respuestas de acuerdo con el nivel de comprensión y componente característico identificado

Tipo de representación y Respuesta	Nivel de comprensión	Componente característico	Descripción
Tabla: <i>Con las encuestas realizadas se puede manifestar que la economía de los ciudadanos cada año va disminuyendo por falta de empleo en nuestro país.</i>	<u>Nivel 0.</u> <u>Perspectiva personal</u>	Perspectiva personal	La respuesta está basada en la experiencia o perspectiva del estudiante, no lee valores o tendencias extraídas de la tabla, ni conecta los datos con el contexto.
Gráfico de barras: <i>Gracias al INEGI² nos da una gráfica para saber el porcentaje de TV en hogares y TV de paga³.</i>	<u>Nivel 1.</u> <u>Lectura literal</u>	2.Fuente 3.Variable	La respuesta está basada en la descripción del contenido de la gráfica sin interpretarla.
Tabla: <i>En esta encuesta se puede observar que ha disminuido^{4,6,8} el porcentaje de hogares con televisión³ con el paso de los años, pero el porcentaje de hogares con televisión de paga ha aumentado.</i>	Nivel 1. Lectura literal <u>Nivel 2.</u> <u>Comparativo</u>	3.Variable 4.Porcentaje 6.Comparación 8.Aumento y/o decremento	La repuesta presenta la comparación de datos por columnas, tomando como base el avance de los años, identificando el aumento o disminución en los valores de las variables.
Gráfico de barras: <i>Entre los años 2013 y 2016 existe una diferencia⁶ de menos 1.8%^{4,9} en el aspecto de hogares con televisión³ y entre los años 2013 a 2016, se observa que existe un aumento⁸ del 15.4% en hogares con TV. de paga.</i>	Nivel 1. Lectura literal <u>Nivel 2.</u> <u>Comparativo</u>	3.Variable 4.Porcentaje 6.Comparación 8.Aumento y/o decremento 9.Cálculo matemático	La repuesta presenta la comparación de datos, tomando como base el tiempo, y se indica la cantidad que aumento o disminuyo cada variable.
Gráfico de barras: <i>En esta grafica se observa que el porcentaje de hogares con televisión³ en 2013 y 2014 fue el mismo con un 94.4%⁴. Pero en el caso⁶ del porcentaje con televisión de paga aumento⁸ en ese año de 2013 a 2014 de un 36.7% a un 38.1%. Podemos decir que en el 2017</i>	Nivel 1. Lectura literal Nivel 2. Comparativo <u>Nivel 3.</u> <u>Predictivo</u>	3. Variable 4. Porcentaje 6. Comparación 8. Aumento y/o decremento 10. Predicción tendencia	La respuesta presenta la predicción de tendencias sobre las variables para el año 2017 considerando los datos representados en el gráfico.

disminuirá¹⁰ el número de hogares con televisión, pero aumentara el número de hogares con televisión de paga.

Gráfico de barras:

Se puede observar que con el paso de los años ha ido aumentando^{4,6,8} el porcentaje de hogares que cuentan con televisión de paga³, al mismo tiempo ha disminuido un mínimo porcentaje de hogares con televisión. De acuerdo con estos datos puedo concluir que hoy en día, en su gran mayoría la televisión de paga se ha vuelto¹³ una manera de entretenimiento necesaria en los hogares. Por ello es muy probable que siga aumentando con el tiempo¹⁰.

Nivel 1.
Lectura literal

Nivel 2.
Comparativo

Nivel 3.
Predictivo

Nivel 4.
Integrativo

3. Variable
4. Porcentaje
6. Comparación
8. Aumento y/o decremento
10. Predicción tendencia
13. Integración con el contexto: hipotético

La respuesta presenta comparaciones, predicciones de tendencias, y la integración de los datos con el contexto; se da una conclusión basada en significados contextuales en términos de los datos que muestra el gráfico.

La Tabla 2, tiene por objetivo evidenciar los niveles de comprensión gráfica y los componentes característicos presentes en algunas respuestas de los estudiantes universitarios; por ejemplo, la siguiente respuesta que hace referencia a la tarea B, lectura e interpretación del gráfico de barras, se clasifica en nivel 1 y 2 de comprensión gráfica, presenta los componentes característicos 3, 4, 6, 8 y 9 (variable, porcentaje, comparación, aumento y cálculo matemático, respectivamente), indicados en los superíndices.

Gráfico de barras:

Entre los años 2013 y 2016 existe una diferencia ^{6(comparación)} de menos 1.8% ^{4(porcentaje)}, ^{9(cálculo matemático)} en el aspecto de hogares con televisión ^{3(variable)} y entre los años 2013 a 2016, se observa que existe un aumento ^{8(aumento)} del 15.4% en hogares con TV. de paga.

Una vez detallada la manera en cómo se realizó la clasificación, en la Tabla 3 se presentan las frecuencias de las respuestas clasificadas por nivel de comprensión y componentes característicos que en ellas se identificaron. Además, se señala el número de respuestas que presentaron algún tipo de error, indicado entre paréntesis, por mencionar: leer erróneamente un porcentaje, realizar una comparación de manera inadecuada, presentan errores en cálculos matemáticos, entre otros. Cabe destacar que, al analizar y clasificar las respuestas de los estudiantes, estas presentaban componentes característicos no sólo de un nivel, sino que en su mayoría de dos o más niveles; como se mostró en la clasificación de la Tabla 2.

Tabla 3. Niveles y componentes identificados en las respuestas de los estudiantes

Nivel de comprensión	Tipo de representación		Componente característico	Tipo de representación	
	Gráfico	Tabla		Gráfico	Tabla
Nivel 0.					
Perspectiva personal	2	1	Ingenua	2	1
			Lectura literal del título	9	10
Nivel 1.			Lectura literal de la fuente	1	1
Lectura literal	34	34	Lectura literal de la variable	34 (12)	34 (15)
			Lectura literal de los datos	33 (1)	34 (1)
			Lectura del marco y/o construcción	0	0
Nivel 2.			Comparación	33	33 (1)
Comparativo	33	33	Mayor y/o menor porcentaje	14	10 (1)
			Aumento y/o decremento	29 (5)	30 (7)
			Cálculo matemático	6	5
Nivel 3.			Predicción de una tendencia	3	2
Predictivo	3	3	Predicción de un valor	0	1
			Integración con el contexto: racional/literal	0	0
Nivel 4.			Integración con el contexto: hipotético	10	13
Integrativo	10	13	Integración con el contexto: valorización crítica	0	0

En la Tabla 3, se puede observar que la mayoría de los estudiantes alcanzan o transitan por el nivel 1 (34 de 36), al enfocarse en la lectura literal de las variables, los porcentajes, el título o la fuente; y por el nivel 2 (33 de 36), al efectuar comparaciones, detectar incremento/decremento en los datos, identificar el mayor/menor porcentaje o realizar cálculos aritméticos. Sin embargo, algunas respuestas presentaron errores en la lectura de la variable (12 de 34 en el gráfico, y 15 de 34 en la tabla), la lectura de los porcentajes (1 de 33 en el gráfico, y 1 de 34 en la tabla), al señalar aumento/decremento (5 de 29 en el gráfico, y 7 de 30 en la tabla), al comparar los datos (1 de 33 en la tabla) y al identificar el mayor o menor porcentaje de los datos (1 de 10 en la tabla).

Por otro lado, 10 de 36 y 13 de 36 estudiantes alcanzaron el nivel 4 en la comprensión del gráfico y de la tabla, respectivamente, al integrar los datos con el contexto de la situación, a partir de proporcionar conclusiones y/o hipótesis explicativas acerca del comportamiento de los datos. Pocos estudiantes, 3 de 36, alcanzan o transitan por el nivel 3 en ambas tareas; ya que proporcionan una predicción sobre la tendencia de los datos, y sólo uno da una predicción de un valor, “*en algún año la televisión de paga ocupará el 90% o más en México*”, en la comprensión de la tabla. Además, se identificaron respuestas basadas en la experiencia individual o perspectiva personal del estudiante (2 de 36 y 1 de 36 en el gráfico y tabla, respectivamente) clasificándolas en el nivel 0.

Para analizar las respuestas a las dos tareas de manera conjunta, se realiza una tabla de contingencia (Tabla 4) que las organiza de acuerdo con el nivel de comprensión gráfica alcanzado, considerando la jerarquía propuesta de la Tabla 1.

Tabla 4. Nivel de comprensión alcanzado por los estudiantes universitarios en cada tarea

Lectura e interpretación	Tabla					Total	
	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4		
Gráfico de barras	Nivel 0	1	0	0	0	<u>1</u>	2
	Nivel 1	0	0	1	0	0	1
	Nivel 2	0	0	15	<u>1</u>	<u>5</u>	21
	Nivel 3	0	0	<u>1</u>	1	0	2
	Nivel 4	0	<u>2</u>	<u>1</u>	0	7	10
Total	1	2	18	2	13	36	

Analizando los niveles de comprensión alcanzados por los estudiantes de manera conjunta, en la Tabla 4 se observa que la mayor proporción de ellos (15 de 36) reflejan, en sus respuestas, componentes característicos del nivel 2, *comparativo*; 7 de 36 estudiantes alcanzan el nivel 4, *integrativo*; sólo un estudiante manifiesta componentes del nivel 3, *predictivo*; y otro del nivel 0, *perspectiva personal*.

En general, la mayoría de los estudiantes (23 de 36) fueron consistentes en su lectura e interpretación de los datos, alcanzando los niveles 2, 3 y 4, independientemente del tipo de representación. Además, se identifica que el nivel de comprensión alcanzado por 12 estudiantes se ve influenciado por el tipo de representación, 7 por la tabla y 4 por el gráfico (señalados en la Tabla 4 por el número subrayado); es decir, al parecer, la representación tabular favoreció a 7 universitarios en alcanzar niveles 3 y 4 de comprensión gráfica, *predictivo e integrativo*.

6. CONCLUSIONES

A continuación, a manera de conclusión, se da respuesta a las preguntas de investigación formuladas anteriormente, las cuales guiaron el rumbo del estudio; posteriormente, se describen algunas limitaciones, y consideraciones para futuro.

Con respecto a la primera pregunta, ¿qué niveles de comprensión gráfica exhiben estudiantes universitarios, de primer semestre, cuando realizan la lectura e interpretación, no guiada, de una tabla y un gráfico de barras?, podemos mencionar que la mayor proporción (33 de 36) de los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas exhiben en sus respuestas componentes del nivel 2, *comparativo*, al efectuar comparaciones con los datos, al identificar mayor y/o menor porcentaje, o bien, un aumento y/o decremento en los datos. Alrededor del 30% de los participantes (10 de 36 y 13 de 36, en el gráfico y tabla, respectivamente) alcanzan el nivel 4, *integrativo*, al integrar los datos con el contexto, al establecer hipótesis. Dos participantes hacen predicciones de una tendencia y/o valor, sin integrar el contexto en sus respuestas, alcanzando el nivel 3, *predictivo*, en ambas tareas. Sin embargo, es preocupante identificar respuestas ubicadas en el nivel 0, *perspectiva personal* (2 de 36 y 1 de 36, en el gráfico y tabla, respectivamente) y nivel 1, *lectura literal* (1 de 36 y 2 de 36, en el gráfico y tabla, respectivamente) en estudiantes de Licenciatura en Matemáticas. Enfatizamos este aspecto porque consideramos que la lectura e interpretación realizada por estudiantes universitarios, como los involucrados en nuestro estudio, deberían

(como mínimo) contemplar comparaciones entre los datos, nivel 2, independientemente de tipo de representación de datos.

Con relación a la pregunta, ¿qué componentes característicos consideran los estudiantes en la comprensión de una tabla y un gráfico de barras?, identificamos que en sus lecturas e interpretaciones consideran la variable (34 de 36 en ambas representaciones), los datos (33 de 36 en el gráfico, y 34 de 36 en la tabla), el título (9 de 36 y 10 de 36, en el gráfico y tabla, respectivamente) y la fuente (sólo un estudiante en ambas representaciones). Además, hacen uso de saberes matemáticos elementales (como la comparación de datos) y del contexto; es decir, leen los datos, identifican un incremento/decremento y, en algunos casos, establecen hipótesis acerca del comportamiento de los datos. No obstante, algunos estudiantes presentaron falencias en la lectura de la variable (12 de 34 en el gráfico, y 15 de 34 en la tabla) y de los datos (1 de 33 en el gráfico y 1 de 34 en la tabla), y al identificar aumento/decremento en los datos.

Con respecto a la tercera pregunta, ¿qué tipo de representación, bajo un mismo contenido contextual, promueve niveles superiores de comprensión gráfica en los estudiantes universitarios?, el análisis cualitativo de los datos recolectados sugiere que, posiblemente, la representación tabular influye en alcanzar una mayor comprensión gráfica; ya que 7 estudiantes alcanzan el nivel 0 o nivel 2 en la lectura e interpretación del gráfico de barras, pero alcanzan una mayor comprensión, nivel 3 o nivel 4, en la tabla.

Si bien, no es posible generalizar los resultados obtenidos, debido al tamaño de la muestra y al contexto de la tarea situada en la cotidianidad del ciudadano mexicano, estos coinciden con los reportados en otras investigaciones, con otro tipo de representaciones gráficas y con participantes de características similares a los de este estudio, en que la mayor proporción de las lecturas e interpretaciones se encuentran en un nivel inicial o intermedio de comprensión gráfica (e.g. Arredondo, García-García y López, 2019; Arteaga, 2011; Batanero, Arteaga y Ruiz, 2010; Burgess, 2002; Díaz-Levicoy, Sepúlveda, Vásquez, y Opazo, 2016; Estrella, Olfos y Mena-Lorca, 2015; García-García, Imilpán, Arredondo y Fernández, 2019; Gea, Arteaga y Cañadas, 2017; Inzunza 2015; Monteiro y Ainley, 2007; Rodríguez y Sandoval, 2012).

Por otro lado, de acuerdo con Wild y Pfannkuch (1999), uno de los fundamentos del pensamiento estadístico es integrar el conocimiento estadístico y el conocimiento del contexto; es decir, la capacidad para producir implicaciones y juicios a partir del conocimiento estadístico, el conocimiento del contexto y la información en los datos. Esto nos da un panorama como futura línea de investigación, el diseño y validación de ciclos de formación en estudiantes universitarios, que desarrollen la capacidad de organizar y sistematizar datos, así como la de leer, interpretar y evaluar, adecuada y críticamente, tablas y gráficos estadísticos; es decir, con miras a fortalecer la alfabetización estadística y desarrollar el pensamiento estadístico del estudiante.

REFERENCIAS

Aoyama, K. (2007). Investigating a hierarchy of students' interpretations of graphs. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3), 298-318.

158

Fernández, N., García-García, J. I., Arredondo, E., y López, C. (2019). Comprensión de una tabla y un gráfico de barras por estudiantes universitarios. *Areté.Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 5 (10), 145 – 162.

- Arredondo, E. H., García-García, J.I., y López, C. (2019). Niveles de lectura de estudiantes de licenciatura: el caso de una tabla y una gráfica de líneas. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 19(2), 1-13.
- Arteaga, P. (2011). *Evaluación de conocimientos sobre gráficos estadísticos y conocimientos didácticos de futuros profesores* (Tesis de Doctorado). Universidad de Granada, España.
- Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G., y Contreras, J. M. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales. *Números*, 76, 55–67.
- Arteaga, P., Vigo, J. M., y Batanero, C. (2017). Niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de formación profesional. En J. M. Muñoz, A. Arnal, P. Beltrán, M.L. Callejo y J. Carrillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 229-238). Zaragoza: SEIEM.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. Granada: Universidad de Granada.
- Batanero, C., Arteaga, P., y Ruiz, B. (2010). Análisis de la complejidad semiótica de los gráficos producidos por futuros profesores de educación primaria en una tarea de comparación de dos variables estadísticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 141-154.
- Batanero, C., Díaz-Levicoy, D., y Arteaga, P. (2018). Evaluación del nivel de lectura y la traducción de pictogramas por estudiantes chilenos. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 14, 49-65.
- Burgess, T. (2002). Investigating the “data sense” of preservice teachers. En B. Phillips (Ed.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics* (pp. 1-6). Cape Town: IASE.
- Carmona, D., y Cruz, D. (2016). *Niveles de comprensión de la información contenida en tablas y gráficas estadísticas: un estudio desde la jerarquía de Kazuhiro Aoyama* (Tesis de Maestría). Universidad de Medellín, Colombia.
- Cavalcanti, M. R., Natrielli, K. R. y Guimarães, G. L. (2010). Gráficos na mídia impressa. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 23(36), 733-751.
- Curcio, F. R. (1989). *Developing graph comprehension*. Reston, VA: NCTM.
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., Arteaga, P., y Gea, M. (2015). Análisis de gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria española. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 44, 90-112.
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., Arteaga, P., y López-Martín, M. (2015). Análisis de los gráficos estadísticos presentados en libros de texto de educación primaria chilena. *Educação Matematica Pesquisa*, 17(4), 715-739.
- Díaz-Levicoy, D., Osorio, M., Arteaga, P., y Rodríguez-Alveal, F. (2018). Gráficos estadísticos en libros de texto de matemática de Educación Primaria en Perú. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(61), 503-525.
- Díaz-Levicoy, D., Sepúlveda, A., Vásquez, C., y Opazo, M. (2016). Lectura de tablas estadísticas por futuras maestras de Educación Infantil. *Educação Matemática Pesquisa*, 18(3), 1099-1115.

- Estrella, S., y Olfos, R. (2012). La taxonomía de comprensión gráfica de Curcio a través del gráfico de Minard: una clase en séptimo grado. *Educación Matemática*, 24(2), 123-133.
- Estrella, S., Olfos, R., y Mena-Lorca, A. (2015). El conocimiento pedagógico del contenido de estadística en profesores de primaria. *Educação e Pesquisa*, 41(2), 477-493.
- Eudave, D. (2009). Niveles de comprensión de información y gráficas estadísticas en estudiantes de centros de educación básica para jóvenes y adultos de México. *Educación Matemática*, 21(2), 5-37.
- Fernandes, J. A., y Morais, P. C. (2011). Leitura e interpretação de gráficos estatísticos por alunos do 9º ano de escolaridade. *Educação Matemática Pesquisa*, 13(1), 95-115.
- Friel, S., Curcio, F., y Bright, G. (2001). Making sense of graphs: critical factors influencing comprehension and instructional implications. *Journal for Research in mathematics Education*, 32 (2), 124-158.
- Gabucio, F., Martí, E., Enfedaque, J., Gilabert, S., y Konstantinidou, A. (2010). Niveles de comprensión de las tablas en alumnos de primaria y secundaria. *Cultura y Educación*, 22(2), 183-197.
- Gal, I. (2002). Adult's statistical literacy: Meaning, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Gal, I. y Murray, S. T. (2011). Responding to diversity in users' statistical literacy and information needs: Institutional and educational implications. *Statistical Journal of the International Association for Official Statistics*, 27(3-4), 185-195.
- García-García, J. I., Arredondo, E. H., López-Mojica, J., y Encarnación, E. (2019). Avances en la comprensión gráfica de estudiantes de secundaria después de actividades de aprendizaje. *Revista Espacios*, 40(12), 11-25.
- García-García, J. I., Imilpán, I., Arredondo, E. H., y Fernández, N. (2019). Comprensión de una tabla estadística por estudiantes universitarios en México y Chile. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 14, 1-16.
- Gea, M., Arteaga, P., y Cañadas, G. (2017). Interpretación de gráficos estadísticos por futuros profesores de Educación Secundaria. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 12, 19-37.
- Inzuna, S. (2015). Niveles de interpretación que muestran estudiantes sobre gráficas para comunicar información de contextos económicos y sociodemográficos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 20(65), 529-555.
- Kemp, M., y Kissane, B. (2010). A five step framework for interpreting tables and graphs in their contexts. En C. Reading (Ed.), *Proceedings of the Eighth International Conference on Teaching Statistics* (pp. 1-6). Ljubljana: ISI/IASE.
- Monteiro, C., y Ainley, J. (2007). Investigating the interpretation of media graphs among student teachers. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 2(3), 188-207.
- Pagan, A., Leite, A. P., Magina, S., y Cazorla, I. (2008). A leitura e interpretação de gráficos e tabelas no Ensino Fundamental e Médio. En V. Gitirana, F. Bellemain y V.

- Andrade (Eds.), *Anais do 2º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* (pp. 1-10). Recife: Universidad Federal de Pernambuco.
- Rodríguez, F., y Sandoval, P. (2012). Habilidades de codificación y descodificación de tablas y gráficos estadísticos: un estudio comparativo en profesores y alumnos de pedagogía en Enseñanza Básica. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 17(1), 207-235.
- Shaughnessy, J. M. (2007). Research on statistical learning and reasoning. En F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, pp. 957–1009. Charlotte, N. C.: Information Age Publishing.
- Vigo, J. (2016). *Comprensión de gráficos estadísticos por alumnos de formación profesional* (Tesis de maestría). Universidad de Granada, España.
- Wild, C. J. y Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223-248.

Nicolás A. Fernández Coronado. Estudiante de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, de la Universidad de Los Lagos, Chile. Ha participado en diversos congresos, como: V Jornada de Educación Matemática JEM – UMCE y II Escuela de Invierno de Matemática e Informática Educativa UCSH – UMCE – UAHC. Su línea de investigación es Educación Estadística. Coautor de los artículos: 1) García-García, J. I., Imilpán, I., Arredondo, E. H., y Fernández, N. (2019). Comprensión de una tabla estadística por estudiantes universitarios en México y Chile. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 14, 1-16; 2) Arredondo, E., Fernández, N., Imilpán, I., y García-García, J. I. (2019). Niveles de comprensión de una tabla estadística y un gráfico de columnas en estudiantes universitarios. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 32(2), 66-75.

Jaime I. García-García. Ingeniero Industrial. Doctor y Maestro en Ciencias, Especialidad en Matemática Educativa, por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados de Instituto Politécnico Nacional, México. Sus líneas de investigación son Educación Estadística, Educación Probabilística, y Formación de Profesores. Cuenta con publicaciones en libros y revistas arbitradas e indexadas, por mencionar: 1) García-García, J. I., Arredondo, E., López-Mojica, J. y Encarnación-Baltazar, E. (2019). Avances en la comprensión gráfica de estudiantes de secundaria después de actividades de aprendizaje. *Revista Espacios*, 40(12), 11-25; 2) Sánchez, E.; García-García, J. I. y Mercado, M. (2018). Determinism and empirical commitment in the probabilistic reasoning of high school students. En Batanero, C. y Chernoff, E. (Eds.), *Teaching and Learning Stochastics* (pp. 223-239) ICME-13 Monographs. Springer, Cham. Actualmente se desempeña como profesor-investigador en Universidad de Los Lagos, Chile.

Elizabeth H. Arredondo. Licenciada en Física y Matemáticas. Maestra y Doctorada en Ciencias, Especialidad en Matemática Educativa, por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados de Instituto Politécnico Nacional, México. Sus líneas de investigación

son Educación Estadística, Uso de Tecnologías para la Didáctica de las Matemáticas y Formación de Profesores. Entre sus artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas podemos mencionar: 1) Arredondo, E., García-García, J. I. y López, C. (2019). Niveles de lectura de estudiantes de licenciatura: el caso de una tabla y una gráfica de líneas. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, 19(2); 2) García-García, J.I., Arredondo, E. y Márquez, M. (2018). Desarrollo de la noción de distribución binomial en estudiantes de bachillerato con apoyo de tecnología. *Revista Paradigma*, 39(2), 92-106. Actualmente se desempeña como profesora-investigadora en Universidad de Los Lagos, Chile.

César López Calvario. Licenciado en Matemáticas por la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Ha participado en diversos coloquios y congresos de matemática educativa, por mencionar: Cuarto Taller Internacional Tendencias en la Educación Matemática Basada en la Investigación; Octavo Encuentro Internacional en la Enseñanza de la Probabilidad y la Estadística. Ha seguido la línea de investigación en Educación Estadística. Co-autor del artículo: García-García, J. I., López, C y Arredondo, E. (2018). Interpretación de una tabla y una gráfica circular por estudiantes de licenciatura. *Tangram, Revista de Educação Matemática*, 1(3), 24-39.

UNA OPCIÓN HISTORIOGRÁFICA ENTRE LA DUDA Y LA SOSPECHA

A HISTORIOGRAPHIC OPTION BETWEEN THE DOUBT AND THE
SUSPICION

JORGE BRACHO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO, VENEZUELA

jorbrac59@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4633-4247>

Fecha de recepción: 4 agosto 2019

Fecha de aceptación: 25 noviembre 2019

RESUMEN

En el amplio ámbito de la historiografía o de la narrativa histórica, la enseñanza de la historia ocupa un relevante lugar. Esto se debe a su utilidad respecto a la memoria histórica y las representaciones, valores e imágenes en ella impresas, cuyo cometido es el de crear cohesión y permitir la funcionalidad social, lo que no quiere decir que sea inclusiva por sí misma. Las argumentaciones vertidas en las líneas que componen este ensayo tienen como propósito una aproximación conceptual y teórica de lo que en Venezuela se tiene como enseñanza de la historia desde la perspectiva de quienes defienden el denominado socialismo del siglo XXI.

PALABRAS CLAVE: Identidad, memoria, enseñanza, afrodescendencia, olvido.

ABSTRACT

The teaching history has a relevant place into the wide field of the historiography or the history narrative. This is because its usefulness in the historical memory and the representations, its values and images, whose mission is to create cohesion and allow the social functionality. This essay aims an approach to the teaching history in the perspectives of the 21th socialism ideas.

KEY WORDS: Identity, memory, teaching, afro-descendants, forgetfulness.

1. INTRODUCCIÓN

Un primer asunto a destacar en el ámbito historiográfico se relaciona con la representación que de sí mismas las elites políticas se presentan como las llamadas para emprender cambios en la estructura de las sociedades y del Estado. Por ello recurren a un uso muy particular de la memoria histórica en aras de crear nuevos referentes de identificación, cuyo centro nodal de atención se concentra en la recurrencia a símbolos y mitos con los cuales extienden una práctica política. Así, el hilo conductor de las presentes líneas tiene como basamento lo que se ha venido extendiendo, en Venezuela, durante el régimen político instaurado desde 1998. Estudio en el que expondré algunas consideraciones relacionadas con la colección Bicentenario y algunos textos dedicados a la enseñanza de la historia, dentro de una perspectiva en la que intercalo lo en ellos propuesto como historia junto con referencias a estudios extendidos como una historia crítica. En términos generales, se trata de un estudio historiográfico colindante con la historia de las

mentalidades y de las ideologías en combinación con la historia política y social. Tiene un carácter más bien descriptivo, aunque sin dejar de lado una aproximación desde propuestas provenientes del giro lingüístico y de la hermenéutica moderna representada en argumentaciones vertidas, especialmente, por Ricoeur (1995, 2000, 2006) en algunos de sus estudios.

Duda y sospecha tienen que ver con aseveraciones, ideaciones, argumentos desplegados en la colección mencionada, porque tanto en las palabras preliminares dirigida a los docentes como a los alumnos se recomienda desembarazarse de la historia de corte positivista y oficial, con lo que ellas pasan a significar todo lo contrario a lo que se exponga desde una perspectiva distinta a lo que en estos textos se da prominencia. Duda, porque mucha de la información suministrada en ella subvierte lo que en las palabras preliminares se proponen rescatar, es decir, una historia con enlaces discernibles que puedan dar cuenta del presente o situación contemporánea a partir de un ángulo crítico. Asimismo, despiertan dudas y sospecha por intenciones claras de imponer una visión muy particular de la historia eslabonada con un proyecto político cuya cara más visible es la tentación autoritaria y absolutista. Siendo así concita suspicacia que se continúe asociando la democracia sólo con el acto de votación y la cantidad de elecciones que se han realizado después de 1998. De igual modo, lo que despierta fuertes dudas al relacionar lo contemplado en estos textos y los abandonos temáticos que desdican toda historia basada en procesos o sustentada en estudios extendidos con la historia erudita o crítica.

Por otra parte, es necesario hacer referencia a memoria e identidad al considerar el lazo que las emparenta con la historia. Cuando hago referencia a la memoria no es con la intención de asociarla sólo con la memoria memorística, a la que con insistencia una porción importante de profesores de historia enfila sus críticas. Lo que se asocia con esta memorización no se aprecia como utilidad práctica, porque la simple repetición de conceptos no conduce a una historia problematizadora. Ya ha pasado un tiempo cuando en un texto de enseñanza de la historia para estudiantes, de 5° grado de escuela primaria, entre las recomendaciones a los profesores de historia se les recordaba lo inútil de memorizar para el alcance de una cabal comprensión del acontecer, porque "... el conocimiento histórico no se logra a base de repetición de conceptos..." (Siso Martínez y Bartoli, 1966: 16).

Tal como lo evaluó Boorstin (2000) la memoria perdió su atractivo al ser asociada con debilidad para el juicio y el entendimiento en la medida que la retórica, de la que formó parte durante el Antiguo Régimen, fue sustituida por nuevas formas de argumentación teórica y del conocimiento. De hecho, durante el siglo XVIII se argumentó con fuerza su supuesta utilidad para el aprendizaje de nuevas técnicas y el cultivo de la razón. Por ejemplo, Juan Jacobo Rousseau (2006) llegó a asegurar que memoria y razonamiento se desarrollaban simultáneamente. Según su percepción el niño aprehendía imágenes, no ideas porque estas estaban supeditadas a relaciones que él no estaba en capacidad de captar por su edad. Las imágenes son "... pinturas de objetos sensibles..." (Rousseau, 2006: 92). Mientras la aprehensión de estas últimas eran parte de un proceso pasivo, la captación de ideas demandaba del juicio. Por ello criticaba a ductores y preceptores que intentaran

enseñar historia a infantes por medio de la recolección de hechos memorizados, para él lo importante era comprender relaciones de causa efecto.

A partir de lo expresado se puede colegir que la memorización de hechos, nombres, lugares, fechas marcan un espacio de la memoria cuyo carácter es el de la disponibilidad. No se trata de la memoria memorística, sino de información en ella cultivada y pasible de ser activada en cualquier momento o situación. Lo que no quiere decir que quien repita y reduplicate, como enseñante, lo contemplado como enseñanza de la historia sea consciente de formar parte de los mecanismos utilizados para activar dicha memoria. La hazaña heroica, activada con la memoria, sirve como una estrategia ejemplarizante y legitimadora de las acciones del presente. Rousseau hablaba desde la perspectiva de la utilidad y de la simple memoria como suma o acumulación. Sin embargo, lo que indicaron sus aseveraciones fue que la instrucción formaba parte de un proceso y no mera acumulación de información. Lo que llamó “juicio” se iría constituyendo con lo ofrecido por el preceptor mientras la memoria grabaría lo significativo.

Además, la memoria resulta básica para el aprendizaje de técnicas, manejo de instrumentos, referentes de identificación, entre otros. La referencia a memorización se vincula con aprendizaje de saberes, destrezas y posibilidades de llevarse a efecto. Ella se manifiesta por el recuerdo del pasado y evocación o presentación en el presente de un recuerdo. No hablo de la memoria como un “arte”, tal cual fue estudiada por la británica Frances Yates (1966) al estudiar las técnicas nemónicas durante el medievo. Hago referencia, desde el ámbito fenomenológico y hermenéutico, a una memoria impresa “... por el sentimiento de facilidad, de espontaneidad, de naturalidad...” (Ricoeur, 2000: 83). Su práctica si llega a ser efectiva, adviene bajo parámetros gnoseológicos, epistemológicos, técnicos y rituales (repetitivos). Sin embargo, como la finalidad de la memoria es el recuerdo y la lucha contra el olvido, ella se puede inclinar hacia el abuso porque se convertiría en obligante y caracterizada por las conmemoraciones, mitos y ritos vinculados con actos fundacionales, asunto tratado por Tzvetan Todorov (2000). Aunque la enseñanza de la historia en los tiempos actuales no se base en la memoria memorística, lo que se va cultivando en ella, a lo largo de la escolarización temprana y extendida con la vida escolar, se presenta por la vía de la recurrencia, la repetición de contenidos y la práctica de instilación. El propósito de esta técnica es contar con imágenes y representaciones, potenciales para ser activadas en cualquier circunstancia, que la forma básica del recuerdo.

La memoria no es historia por sí misma. No obstante, es crucial para la historia y el historiador porque ella se presenta por imágenes y representación del recuerdo. Lo ausente adviene con la imaginación del pasado. Ricoeur (2000) llamó la atención en lo que respecta a la imaginación porque en ella se combinan experiencias personales, lo fantástico, lo irreal, lo utópico, ucronías, también acerca de la memoria como reminiscencia, rememoración o recuerdo pasivo, espontáneo. En este último caso es la recordación individual y recuerdo colectivo, no ajenos a lo labrado en la memoria histórica, lo que caracteriza a la denominada memoria colectiva lo que resulta de una generalidad de coincidencias frente a lo ausente. Es lo que se puede constatar con la imagen de José Antonio Páez, entre los llaneros, y Manuel Piar, entre los guyaneses, a pesar de lo que con el culto bolivariano se ha dilatado.

La memoria histórica aparece acompañada de signos específicos con los que se anclan sus imágenes, ya sean fotos, postales, tarjetas, billetes, monedas, sellos, etc. Éstas se convierten en dispositivos para el olvido (a favor y en contra) en el porvenir. También para sellar la imagen caracterizadora de una comunidad nacional, un grupo étnico, un proyecto político. Por esto preservar la memoria es crucial para las elites políticas que controlan el poder del Estado. Conjuntamente, lo moldeado en la memoria histórica se acompaña con el rito que se manifiesta con un mito orientado hacia la conmemoración. Por su intermedio se presenta el recuerdo de actos fundacionales con los que cristaliza un tipo de ceremonia institucional. Volviendo a Ricoeur (2000), la memoria se llega a expresar con la imaginación, pero para que ella sea efectiva requiere de un contenido factible. Imaginar no es el resultado de acordarse, ...” un recuerdo, a medida que se actualiza, tiende a vivir en una imagen...” (Ricoeur, 2000: 76).

Identidad y memoria se hermanan incluso hasta llegar a ser equivalentes en su uso, porque mucho de lo que la primera implica se relaciona con recuerdos. Por ejemplo, al asociar la identidad con hábitos y costumbres el uso hace aparecer ineludible la equivalencia. Para aproximarnos a lo que identidad pueda implicar se debe recurrir a su uso por parte de quienes apelan a ella, sin llegar a diferenciarla con el uso que se practica de la palabra cultura, por lo que también ella se traslapa con esta última. La misma palabra identidad para establecer características particulares invariables en el tiempo (ya que ella remite a idéntico a sí mismo), no deja de ser dudosa. ¿Cómo puede mantenerse una manifestación cultural inalterada en el tiempo? De igual manera, concita la suspicacia que la memoria histórica se concentre en actos fundacionales sustentados en hazañas militares y bélicas. Otro tanto se refiere a elementos vinculados con la etnicidad y que a lo largo y ancho de la historia y la geografía latinoamericana se ha asimilado con su identidad. Se puede asegurar que un elemento aglutinador para sustentar una especificidad, autenticidad o particularidad regional se ha presentado, al menos, desde finales del siglo XIX con la idea de latinidad y en el XX con las propias de mestizaje, nacionalismo económico y, en los últimos años, con la afrodescendencia como es el caso venezolano y sus elites políticas impulsoras del “socialismo del siglo XXI”.

Si quienes suelen utilizar el término, en equivalencia con las palabras raíz, esencia, unicidad se detuvieran a examinar la especificidad del concepto identidad pudieran constatar que hacen uso de un término incongruente con la realidad que pretenden relacionarla. Máxime, por estar plagado el suceder histórico de nuevas tradiciones que se afianzan con imágenes en la memoria histórica, es lo que evidencian efemérides, conmemoraciones y celebraciones relacionadas con el día del trabajador, día del árbol, la flor y pájaro nacional y tantas otras que rememoran lo que Hobsbawm y Ranger (2002) tuvieron a bien denominar “tradiciones inventadas”. Uno de los usos de ella se refiere a la conciencia histórica de los venezolanos que remite a una carencia de memoria. A lo largo de la historia intelectual venezolana se han suscitado debates alrededor de la identidad nacional, de los que se pudiera restituir los correspondientes a las décadas de los sesenta y ochenta, período durante el cual Venezuela mostraba signos de agotamiento del proyecto político social desplegado desde 1958. Quienes se destacaron en estos debates compartían el marxismo modelado en boga para ese tiempo, del que los autores de los textos de la colección Bicentenario son cesionarios, con lo que no se puede estar convencido que

exhiban un profundo conocimiento de los clásicos de la concepción materialista de la historia.

Desde esta perspectiva quienes se definen de izquierda asumen como axioma: imperialismo – dependencia – subdesarrollo. Axioma a partir del cual analizan la realidad política, social y cultural de Venezuela. Así, se puede leer en uno de estos libros que el “modelo político dependiente” dio origen a la democracia representativa (1958-1998). Sin embargo, la *evolucionada* República Bolivariana de Venezuela presenta como contraste un proyecto nacionalista denominado Proyecto Simón Bolívar (2007-2013), así como un proyecto social, ecológico y socialista (2013-2019) con lo que se garantizará la seguridad y la independencia plenas (Villalba, 2012: 8-9). En el mismo texto, correspondiente a la historia contemporánea de Venezuela, de cuarto año de Educación Media, se asegura que con Antonio Guzmán Blanco se fundó el Estado nacional. Sin embargo, con él se “transculturizó” el país, aduciendo como ejemplo la difusión de nuevos modales de mesa. Para afianzar este convencimiento se pone a la vista el uso del *Manual de urbanidad y buenas maneras* de Manuel Antonio Carreño, de usanza obligatoria en la escuela para 1854, hasta alcanzar un período del siglo XX. Bajo este mismo marco de análisis es preciso agregar, bajo las ideas de duda y suspicacia, que la utilización de la palabra *transculturización* lo hace el autor de este texto sólo para mostrar imposición foránea y aplicación irrestricta de aquel axioma. En ningún caso el uso primigenio del concepto transculturación, de factura latinoamericana, se hizo en este sentido. Villalba hace uso de la palabra como derivación anglosajona y no de la lengua española a la que debe su origen. Surgió como un neologismo propuesto por un discípulo del antropólogo polaco Bronislaw Malinowski en la década del cuarenta durante el siglo XX. Fue un concepto antropológico con el que Fernando Ortiz contrapuso transculturación a los de deculturación y aculturación, con los que se negaban sedimentaciones culturales en la América española.

2. PATRIA, PUEBLOS, REFERENTES

Han transcurrido, aproximadamente, treinta y cinco años cuando el historiador francés, Marc Ferro (1995), inició uno de sus textos, relacionado con la enseñanza de la historia en varios países del mundo, con las siguientes palabras: “no nos engañemos: la imagen que tenemos de otros pueblos, y hasta de nosotros mismos, está asociada con la Historia tal como se nos contó cuando éramos niños. Ella deja su huella en nosotros para toda la existencia...” (P. 9). Se puede asegurar, en consecuencia, que es una modalidad historiográfica que, distanciada de una historia crítica y erudita, pretende por medio de imágenes y representaciones arraigarse en la memoria de los escolares, niños, jóvenes y adolescentes. La característica de mayor prominencia que con ella se despliega se concatena con la nación y, en especial, la patria. La patria porque con ésta es posible extender emotividad y amor filial con la tierra y la rememoración de los muertos, ya que con éstos se revivifica un legado en conjunto con un origen.

La asociación de memoria con identidad se expresa al apelar a los muertos con quienes se exhibe los inicios de la nacionalidad. En territorios postcoloniales, como el caso venezolano entre otros, los inicios de la nación, la patria y el principio de soberanía se vienen ejecutando con la mediación de figuras que ofrendaron su vida para romper el yugo

colonial. Desde los inicios de la república ella se convirtió en hito de experiencia en libertad. Hazañas heroicas, vidas sacrificadas orientadas a lograrla frente a la corona española han quedado como impronta en la memoria histórica y colectiva. Estas forman parte de las vivencias frente a lo ausente y al pasado. Por distintos medios, escritos u orales, se enfatiza el recuerdo de quienes cultivaron la soberanía. Así, al buscar intenciones ocultas en el pensamiento del Libertador, a quien se asocia con Montesquieu y por instilación frente a la presencia foránea se alcanza a asentir que "... no hay nada mejor que vivir en libertad." ((Diamon Oropeza, Rivero Infante, Rodríguez Henríquez, 2012: 170). Disposición dirigida a ponderar la libertad actual, lograda con la elección de 1998, la que además permite pensar los textos de la colección Bicentenario como *teoría para la acción*. Eslabonada con esta idea de libertad lograda, aparece como axiomático principio su defensa. "En el presente nuestra Venezuela es un país libre. Si otra nación quisiera someterla, encontraría un ejército de hombres y mujeres dispuestos a dar todo por la libertad de la patria. Incluso nosotros, los civiles, debemos defender la independencia." (P. 170).

Quienes han experimentado años de escolaridad pueden dar fe de lo que en su memoria se encuentra disponible, cuya manifestación sucede según requerimientos y necesidades de historia por parte de aquellos que hacen uso de ella en aras de obtener legitimidad. No obstante, las maneras de representar ese pasado son posible también por medio de las industrias culturales, obras teatrales, dramatizaciones, novelas y musicales, de ahí las disputas por controlarlas desde las esferas de poder, porque la memoria histórica es crucial para la configuración de nuevos referentes de identificación. Por eso la insistencia por controlar archivos, bibliotecas, impresión de libros, revistas y periódicos o su supresión si no son idóneos para las representaciones otras que se intentan imponer. Igualmente, una forma de restituir una ausencia heroica se establece con desfiles militares, ofrendas florales, misas, conmemoraciones o celebraciones. Así que, se pueden recordar las efemérides, ritos y mitos relacionados con las fechas patrias y otras estructuraciones con las que se enlaza y justifica acciones políticas recientes, en conjunto con instituciones culturales como el caso del Ministerio de la Cultura, antes CONAC, establecido en 2005 y la Misión Cultura y la editorial el perro y la rana, creadas en 2006. En ellas está presente la inauguración y la renovación de un tiempo otro, aunque puedan insistir que el tiempo histórico es "recurrente" tal como se señala, con reiteración, en uno de los textos de la colección Bicentenario cuyo autor es Federico Villalba (2012). Pero se debe tener en consideración que para que el tiempo inicial o genésico tenga validez deba presentarse como un eslabón transicional del presente que se busca justificar.

Históricamente, los movimientos políticos centrados en la idea moderna de revolución han buscado con afán desmedido la fase, período o momento fundacional. Ello juega un papel concluyente en lo que a legitimidad implica. La revolución como nuevo orden de cosas se exteriorizó con la Independencia de las trece colonias del norte (Arendt, 1998). Fueron los Padres Fundadores quienes dieron vuelco a la idea copernicana de revolución, cuya primigenia connotación política estuvo centrada en la reposición de la soberanía regia como virtud y originaria en lo que durante el siglo XVIII se denominó pueblo. Un nuevo ideario se fue delineando en las mentalidades del dieciocho, sustentado en la búsqueda de una nueva autoridad respaldada con la noción de pueblo. Concepto

político que ha derivado en diversas interpretaciones a lo largo de la historia (Pernaleté Túa, 2011: 57-93). Ejemplo del cual se puede precisar en los escritos decimonónicos de los venezolanos Miguel José Sanz (1810) y Cecilio Acosta (1982).

Sin embargo, la palabra no deja de ser elusiva cuando se la utiliza en combinación con el cálculo y el control del futuro, propio de las tentativas revolucionarias y su concomitante idea de aceleración del tiempo. Por lo general, su manejo escapa de un grupo discernible en lo atinente a la dimensión social, porque es un concepto que entraña un lugar social y un lugar geográfico. Asunto cuyo discernimiento resultó de los debates en tiempos de Independencia, a propósito de las discusiones alrededor de la soberanía y su representación en el Congreso. Por otro lado, lo que la palabra pueblo guarda como significado, entre quienes se definen a sí mismos como izquierdistas, es decir, de “ideas progresistas y avanzadas”, se combina con los sectores sociales más deprimidos y depauperados. Quienes apelan a los conceptos de izquierda – derecha desde la esfera política, y marco diferenciador, no lo aplican según lo estudiado por Bobbio (1995), es decir, conceptos espaciales y no conceptos ontológicos, sin contenido determinado, específico y constante en el tiempo (P. 131). Más bien justifican su utilización apelando a los Estados Generales durante la Revolución Francesa, al ocupar el lugar de la izquierda los representantes del *Tercer Estado*, mientras los correspondientes al Régimen Anterior o Antiguo Régimen ocuparon el derecho. Lo que quiere decir, entonces que izquierda estuvo fuertemente asociado con la burguesía, ideación obviada desde la perspectiva de los autores de esta colección. Con que es dable asegurar el talante ideológico del concepto y que para quienes lo utilizan no parece ser asociado con esta disposición.

En uno de los textos de la colección Bicentenario, referido a la historia del mundo se hace alusión a lo que “izquierdismo” evoca entre los autores, en especial para mostrar su importancia entre quienes tienen en sus manos las políticas de Estado en Venezuela actualmente. Así, se lee, en concordancia con lo indicado acerca de la situación en Francia de finales del siglo XVIII: “... De ahí viene que todavía a la gente de ideas avanzadas y revolucionarias se les califique de izquierda y se les llame izquierdistas. Los nobles conservadores se sentaban a la derecha: derechistas” (Bracho Arcila, Ortega y Hurtado, 2012: 165). Ideación que se asimila, en todos los textos dedicados a la enseñanza de la historia, con la palabra pueblo.

En este orden de ideas, no deja de despertar suspicacia y perplejidad lo argumentado alrededor de lo que se expone como historia para niños y adolescentes. Es el caso de ofrecer concepciones sin antes advertir que palabras, vocablos, términos, conceptos guardan estrecha relación con contextos que les dan vigor. De lo contrario se deja traslucir modernismo, arcaísmo y presentismo historiográfico para sólo hablar bajo parámetros científicos. No obstante, por la manera como se desarrollan cada uno de los temas no queda más que pensar en un manejo de la historia orientado a normalizar y naturalizar un proceso político que se ha caracterizado por mostrar y mostrarse inédito y sin parangón en la historia. El despliegue de una nomenclatura otra sirve de ejemplo, desde hablar en unos inicios de Tercera Vía, Revolución Bonita hasta alcanzar hoy el de Socialismo del siglo XXI, demuestran cómo se hace uso (o abuso) de la historia con fines políticos y que los textos de enseñanza de la historia se suman a otros dispositivos con el mismo propósito.

En lo referente a la noción de pueblo ninguno de los textos, especialmente los dedicados a la historia, atiende al significado histórico del que ha sido objeto. En cambio, en uno contextualizado en el área de la geografía del mundo se ofrece una definición para contrastarla con la propia de comunidad y de nación. Se lee en ella lo siguiente:

La definición de pueblo (del latín *populum*) es variada, según distintos puntos de vista. Si se hace un resumen de ellos, se puede considerar como pueblo a todo grupo de personas que constituye una comunidad, porque dicho grupo utiliza un mismo territorio y comparte una cultura (creencias religiosas y de otro tipo, costumbres, objetos creados por un pueblo o los adoptados por otros, etc.), lo que crea una solidaridad social muy fuerte. Todo pueblo tiene derecho a ejercer su plena soberanía (Gargano, García y Socorro, 2012: 8).

A partir de lo expuesto se puede confirmar que lo contemplado como historia o ciencia social (porque la geografía se asume como ciencia social o ciencia de síntesis, según lo que los autores denominan enfoque geohistórico) sería la “garantía” de memoria o de la identidad, la independencia, la soberanía. En referencia con esta última es que la elite política que se apoderó del poder estatal luego de 1998 ha afianzado su legitimación ante el *pueblo*. *Pueblo* al que se lisonjea con el reconocimiento de “pueblo valiente, aguerrido, igualitario y amoroso” en un contexto de feroz crisis social, política, económica y, especialmente, ética provocada por parte de quienes se asumen ungidos para conquistar el futuro y la transformación revolucionaria del siglo XXI dentro y fuera de Venezuela. De igual modo, resulta necesario agregar que el concepto de pueblo que se ofrece se encuentra muy marcado por una concepción orgánica de las identidades y según la cual el contexto territorial determina automáticamente las identificaciones culturales. Lo que resulta difícil de comprobar, porque una persona habitante de un territorio se puede identificar con otro que vive a miles de kilómetros de distancia bajo el influjo de la mundialización cultural y los mensajes provenientes de las industrias culturales.

Por otro lado, memoria e identidad se hermanan en aras de alcanzar propósitos identitarios a la vez que proporcionan un sentido a la vida en sociedad. Ellas aparecen como marco referencial ineludible puesto que sin él la vida carece de sentido espiritual. “... Por eso la búsqueda es siempre la búsqueda de sentido” (Taylor, 1996: 32). La memoria histórica es trascendental para la creación de referentes de identificación, por tanto, de sentido vital, y con las que se otorga sentido a las prácticas políticas y culturales contemporáneas. La memoria por sí misma no es historia, aunque la elite política venezolana no ha dejado de insistir en esta disposición. Constatación que se evidencia no sólo con el nombre adjudicado a una revista de contenido histórico político, *Memorias de Venezuela*, editada por el Centro Nacional de Historia y la mira, fallida por carecer de fundamentos epistemológicos claros, aunque el plan se halla en estado de latencia, de sustituir en el currículo escolar el área de Ciencias Sociales, historia, geografía y formación ciudadana, por memoria, territorio y ciudadanía. Para el actual período lectivo (llamado ahora momentos 1, 2 y 3) se dejó geografía, historia, ciudadanía con lo que se pretende dar la idea de integración del conocimiento.

3. EL HITO FUNDACIONAL Y SUS CONEXIONES

La fundación como acontecimiento inédito, en el seno de la dimensión política, tuvo su origen en el mundo greco romano durante la Antigüedad. Hannah Arendt (1996) señaló que, para los romanos, en especial para sus gobernantes, la fundación de una institución política fue convertida en una práctica angular, decisiva e irrepetible, un acontecimiento único. En consecuencia, la actividad política y religiosa, en los comienzos de la civilización romana, se pueden considerar casi idénticas. Entre los romanos religión tuvo como significado *re – ligare*, “... volver a ser atado, obligado por el enorme y casi sobrehumano, y por consiguiente casi legendario, esfuerzo de poner los cimientos de colocar la piedra fundamental. De fundar para la eternidad. Ser religioso significa estar unido al pasado...” (Arendt, 1996: 132). La misma autora subrayó que en todo gobierno autoritario, “... la fuente de autoridad siempre es una fuerza externa y superior a su propio poder...” (P.107), puesto que desde un impulso exterior emana su poder. Es de esta manera que pudieran leerse las trilogías con las que se enlazan las imágenes tanto de Chávez como de Maduro con un *más allá*, con el que se ofertan como seres investidos por la historia y emanación de ella. Así, aparecen legitimados por una historia acoplada con Bolívar, Cristo y Zamora, en el caso del primero, y Bolívar, Zamora y Chávez, para el segundo. Máxime, porque con el fallecimiento de Chávez se ha creado alrededor de su figura un halo de inmortalidad con la idea de “comandante eterno” que sirve de conexión emocional y narrativa mítica fuera de toda temporalidad mundana.

Posiblemente, una de las mayores estructuraciones formalizadas con las revoluciones modernas sea la de su asociación con hechos inéditos, con los que se pretende trascender toda realización del pasado. Por tanto, las elites políticas se precian y legitiman con una nueva fundación política. Por ello en Venezuela la nueva elite política no sólo se ha cobijado en una organización política denominada Movimiento Quinta República (MVR) con el que se difundió y convenció la imagen en atingencia con un nuevo u otro comienzo. A la par, luego del triunfo de Chávez, en diciembre de 1998, se convocó a una asamblea constituyente refrendada en 1999, con un referéndum consultivo para su aprobación definitiva. La constitución que surgió en este período ha servido para labrar en la memoria histórica la fundación de una nueva república, acompañada con el lema “Venezuela cambió para siempre”. La vinculación con la eternidad (o el haber alcanzado el futuro anhelado por la mayoría) se ha asimilado con las ideas en torno del ofrecimiento de libertad, soberanía e independencia plenas. Con certeza se puede aseverar que con el chavismo se comenzó a imponer una visión otra de la historia, lo que se constata con lo que una estudiosa de estos asuntos ha denominado “la guerra de la memoria” (Langue, 2012).

Como coartada de extender una historia con la que fortalecer la conciencia social y política de los venezolanos, se creó por decreto presidencial el Centro Nacional de Historia (2007), cuyo órgano de difusión, como ya lo he mencionado, lleva por nombre *Memorias de Venezuela* y con las que se muestra la intención de cambiar y crear nuevos referentes de identificación nacional, mediada por un proyecto político. Junto con ello, para julio de 2010, se estableció una comisión para investigar las “verdaderas” causas que ocasionaron la muerte de Simón Bolívar, llevando así al paroxismo el culto bolivariano. La exhumación de su cadáver estuvo rodeada por una inusual discusión centrada en si él había sido víctima de

un asesinato o si había muerto de tisis tal como había quedado asentado en su acta de defunción. Si cabe una consideración, en este orden de ideas, fue la de señalar a las *oligarquías* colombiana y venezolana del pregonado asesinato del Libertador. Exhumación con la que más bien lo que se llevó a cabo fue un cambio de su rostro y hacerle parecer con una semblanza diferente a la que el mismo Libertador reconoció y aceptó como propia.

En este sentido, dentro de la memoria colectiva de los habitantes de un pueblo cercano a Caracas que lleva por nombre Capaya, en el estado fronterizo correspondiente al este de Caracas llamado Miranda, se tiene como lugar de nacimiento de Bolívar. Históricamente, ha sido más bien una creencia de los pobladores de este espacio local. Pocos académicos, relacionados con la ciencia histórica, han atendido a estudiar este asunto porque la veracidad de esta información es de difícil corroboración por la carencia de fuentes de información fidedignas. Es una creencia resguardada con la tradición oral, así como una suposición que, hasta donde mi conocimiento alcanza, los libros de texto no habían tomado en consideración. Sin embargo, en el libro *Bolívar: tiempo y vigencia del hombre de las dificultades* se dedican algunas líneas a este tópico y con el que ofrecen la disposición de distanciamiento de lo que llaman “historia oficial” y, al menos, reconocen que es una creencia popular. Sin embargo, resulta sintomático y suspicaz el cambio del semblante de Bolívar y el enaltecimiento de la imagen de afrodescendencia como tipicidad y autenticidad venezolanas, generalizada en la mayoría de los textos dedicados a la enseñanza de la historia correspondiente a la colección Bicentenario.

A partir de lo expresado, resulta necesario la interrogación: ¿de dónde parte este reconocimiento relacionado con un espacio geográfico que rememora la negritud a lo largo de la historia venezolana, incluso desde tiempos coloniales? Pues, que los progenitores del Libertador poseían una hacienda de cacao en los valles de Capaya. “... Es por esta razón que los habitantes del pueblo conservan los relatos sobre la familia y del propio Simón, que ha arraigado un sentimiento de gran admiración tratando de cambiar la historia oficial sobre el nacimiento del Libertador” (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante, Rodríguez Henríquez, 2012: 20). Independientemente de ser una creencia popular y de tradición oral la alcaldía del municipio Acevedo, al que está adscrito Capaya, fue decretado “... como el lugar simbólico del nacimiento de Bolívar, es por esto que los pobladores celebran el natalicio del Libertador todos los años” (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante, Rodríguez Henríquez, 2012: 21). Asunto de prominente importancia por la nada soterrada inclinación de privilegiar a lo calificado como afrodescendiente en la conformación de nuevos referentes de identificación cultural y la asociación de un concepto de textura anglosajona con la negritud y no la universalidad implícita en la noción *africano* en la que están presentes los habitantes originarios de la civilización árabe, a la que, por cierto, Bolívar ponderó al hacer un balance acerca de las particularidades étnicas de la América española y de la misma España, tal cual se puede constatar en su alocución de 1819 en Angostura.

Aunque se reconoce lo que tradicionalmente en los textos escolares se denomina aporte indígena a la cultura de Venezuela, así como el propio de españoles y africanos, la palabra mestizaje no es de buen gusto para los autores de los textos de la colección Bicentenario. Prefieren la denominación afrodescendiente con inclinación hacia un uso

como sustantivo y no adjetivo. Por lo exhibido en las ideas desarrolladas en los textos, o la mayoría de estos dedicados a la historia, se puede concluir que el uso de *afrodescendiente* se extiende bajo una mirada orgánica, esencialista y sustantiva y no mero uso de un término para caracterizar a una colectividad humana. Porque si el uso tiene como propósito mostrar que la humanidad tuvo su asiento primigenio en la parte oriental del África negra ello, por supuesto no generaría dudas. Desde esta perspectiva, los *camaradas* y *compatriotas* de izquierda, partidarios del “socialismo del siglo XXI” se han inclinado a reduplicar un concepto anglosajón, sin dejar de lado connotaciones propias del lugar de origen y atributos que lo delinearán y de preferencia puritana (¿será por eso la preferencia?). En vez del histórico concepto antropológico de mestizaje prefieren el de misceginación y amalgama de grupos étnicos. Quizá la respuesta de esta preferencia sea por la presencia ibérica y la supuesta exclusión africana expuesta en la misma colección.

No podemos decir que somos blancos, negros o indígenas porque existimos gracias al resultado del intercambio étnico y cultural de los tres grupos. Los españoles utilizaron el término mestizaje para referirse a los mestizos (unión de blancos e indígenas), pero excluyeron el aporte cultural africano (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante, Rodríguez Henríquez, 2012: 32).

Resulta curioso y perplejo que no aparezca de modo ostensible que esta primaria designación étnica, para hacer referencia a una mixtura no bien vista por los ibéricos, se relacionó con las iniciales coyundas entre habitantes originarios e invasores. Es usual en estos textos de la colección Bicentenario extraer las palabras de su contexto y las condiciones históricas que las nutrieron. Lo que da a entender que son textos alejados de toda reflexión crítica, porque todo viene dado por instilación o una terapéutica sujeta a la *neurosis de abandono*, concepto a partir del cual Frantz Fanon (2009), en 1959, intentó explicar la experiencia del colonizado, desterrado de su lugar de origen y espacio vital primitivo, al propender, su actitud y acciones, hacia la angustia por abandono originario expresado en resentimiento, agresividad y nostalgia al querer corregir el pasado con acciones retribuidoras imaginarias en el presente. No se trata de negar las razones para llevar a cabo una crítica de vejaciones y maltratos perpetrados en nombre de una civilización, la de los ibéricos, y una creencia religiosa vinculada con la idea de civilización desde la perspectiva del colonizador. Se trata de reubicar acontecimientos, situaciones, procesos históricos en su dimensión temporal y conceptual. Bajo estos mismos principios se intenta convencer con la idea según la cual quienes se dedicaban a la trata de esclavos y al sistema que dio origen a la esclavitud se extendió por lo que hoy se califica como racista. A menos que *racismo* tenga como significado un modo de producción es comprensible entonces que, “... quienes basados en el racismo, convirtieron a estos hombres y mujeres libres en esclavizadas – esclavizados...” (Bermúdez Sculpi y Frías Durán, 2012: 79). Aseveración a partir de la cual se deja a un lado, en un texto dedicado a la enseñanza de la historia y la ciudadanía otra, aunque considerada de menor valía en textos que privilegian el reconocimiento étnico y social, al aseverar que la esclavitud, por ejemplo, tuvo como basamento sólo lo fenotípico. Cuando las consideraciones acerca de deberes y obligaciones, porque tenía que ver con tributos particularmente, fueron las bases a partir de las cuales se diferenciaron administrativamente los sectores sociales en espacial durante el siglo XX.

En lo que respecta a la exclusión que se alude de los afrodescendientes, si bien las autoridades coloniales utilizaron en un principio la palabra mestizo para hacer referencia a una primera combinación étnica, hicieron lo propio con la respectiva de ibéricos y africanos asignándole el nombre de mulatos. Sin embargo, para el siglo XVII cuando se puede hablar de una realidad americana cuya característica fundamental era precisamente la combinación étnica, ya en ella se había extendido un nuevo tipo humano plagado de mixtura. Ya para el siglo XVIII, bajo el influjo del reformismo borbónico, se creó toda una categorización étnica en virtud de la diversidad de coyundas que se habían extendido en la hoy denominada Latinoamérica. Igualmente, para el siglo XVIII se habían establecido otras nomenclaturas, aunque mestizo y mulato no dejaron de utilizarse, como propósito tributario y diferenciador entre los peninsulares de la corona española. Desde esta perspectiva no resulta desatinado recordar que en la constitución del *once* se preservó la denominación *indio* y se proscribió el uso de negro, mulato y otros derivados de lo que los autores prefieren llamar afrodescendientes.

Lo que concita a considerar otro aspecto, pero del mismo tenor en el que la trata de esclavos sólo se adjudica a los españoles y no a ingleses, holandeses, portugueses, turcos o árabes tal cual estudios críticos lo corroboran (Cáceres, 2001). De ahí la duda y la aprensión de si los textos de la colección Bicentenario contribuyen a la enseñanza de la historia o, más bien, expresan anhelos de reconocimiento de quien se aprecia a sí mismo como excluido por su fenotipo. No obstante, la negación y exclusión del otro aparecen como un subterfugio que va más allá de incluir al históricamente excluido. Las elites intelectuales afiliadas a una fracción política expresan y se expresan en consonancia con las elites políticas. Sin denostar ni profundizar las percepciones de Bolívar frente al descendiente africano de su época, al hacer referencia a una de sus comunicaciones desde Jamaica, en 1815, a una de las ideas relacionadas con que los americanos no eran ni indios ni españoles sino una especie media entre ambos, las autoras de uno de los textos suman la siguiente frase: "... A esta expresión podemos agregarle nuestro origen afrodescendiente" (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante, Rodríguez Henríquez, 2012: 171).

Esta agregación no resulta muy congruente con argumentaciones de otros textos dedicados a la ciudadanía por parte del Libertador. A un lector avisado le podría venir a la memoria una de las aseveraciones de Bolívar, respecto a las particularidades de los habitantes de la América española que a él le correspondió vivir. Para 1819 indicó:

... Tengamos presente que nuestro pueblo no es el europeo, ni el americano del Norte, que más bien es un compuesto de África y de América, que una emanación de la Europa; pues hasta la España misma deja de ser europea por su sangre africana, por sus instituciones y por su carácter... (Bolívar, 1982: 112).

A la prominencia del afrodescendiente se agregan otras ponderaciones concentradas en la mujer, el indígena como un actor que preserva el medio ambiente y el español destructor del mismo, españoles y estadounidenses perpetradores de injerencias y propiciadores de la dependencia. Así, aparece una visión idílica de la mujer africana cuando se la proyecta como defensora de la familia, costumbres y hábitos hoy tenidos como propios de la identidad cultural.

De ahí la importancia de entender el papel de las **mujeres africanas y afrodescendientes** como el medio para la conservación de las **raíces culturales materiales e inmateriales de la madre África, lo cual permitió la difusión de los valores y conocimientos ancestrales** entre los diversos grupos sociales... (Bermúdez Sculpi y Frías Durán, 2012: 87. Negritas en el original).

Lo que contrasta con la percepción que se difunde en textos críticos y de análisis documental cuando se llega a argumentar que el africano y su descendencia ocupaban el último lugar en la escala social. Disposición que se reafirma al comparar la legislación respecto al indígena y el trato hacia el esclavo africano, con lo que se intenta destacar que el africano era el “más explotado”. “... Los indígenas encomendados o no tenían alguna protección derivada de leyes de Indias, pero los esclavizados no tenían derecho ni siquiera a su libertad personal...” (Bracho Arcila, Ortega, Hurtado y Frías, 2012: 106). Es necesario agregar que este tipo de comparaciones no resultan válidas al momento de demostrar su veracidad. Sin ánimos de parecer normativo debe ser agregado que la conformación general de los distintos grupos sociales durante la colonia se presentó por dos vías. Una, por la posición relativa en las organizaciones creadas por los españoles y, otra, por el fenotipo desde la perspectiva del español. Si se atiende a “los mundos” (el español y el indio) construidos por los españoles en América, los provenientes de España y los esclavizados africanos constituían el mundo hispano y los indígenas el mundo indio. En el orden jerárquico construido por los ibéricos, la cúspide la constituían ellos, mientras el principio para clasificar a los otros grupos era el grado de semejanza con los españoles.

El estatus relativo de los dos grupos no hispanos era más equívoco. Los negros estaban más cerca de los españoles y actuaban más a su estilo, por lo que se situaban, en un sentido sociocultural, más altos en la escala de valores, mientras que los indios, más parecidos a los españoles, tenían la ventaja del fenotipo; además la mayoría de los negros eran esclavos y la mayoría de los indios no lo eran, lo que daba a estos últimos una ventaja en cuanto al estatus legal. Sin embargo, en la relación directa entre negros e indios, normalmente eran éstos los subordinados (Lockhart y Schwartz, 1992: 126).

Aspecto este de gran valía para una aproximación al funcionamiento de la sociedad colonial y que ayudaría a entender ¿por qué los levantamientos de negros contaron con el manejo de armas y, además, explicar por qué hubo una revolución de Independencia en el Caribe protagonizada por negros esclavos? Pero entre los redactores de los textos acá considerados les parece de mayor importancia que el joven de hoy, se familiarice con la *carimba* y el maltrato de “nuestros” verdaderos ancestros. Curas doctrineros, exploradores, naturalistas y viajeros que recorrieron la América hispana, entre el siglo XVIII e inicios del XIX, dieron cuenta de maltratos provocados por capataces negros contra indígenas y del temor que sentían hacia ellos los propios amos por su capacidad de resistencia y su destreza en el manejo de armas, entre los que podríamos mencionar a Gumilla (1993), Frazier (1982) y Humboldt (1941). Si no se reseñan no parecen existir situaciones acaecidas en la historia. Por lo general, los redactores le otorgan mayor importancia al trato recibido por los esclavizados, de ahí que una de las interrogantes que aparece como de gran importancia sea

responder: “¿cómo te sentirías si un amigo, familiar o vecino le sucede algo así?”, en referencia al marcaje denominado carimba y al propio sometimiento esclavo.

En lo atinente a la memoria histórica la misma se ha nutrido con otras figuras, grabadas en la memoria colectiva, cuya relación se concatena con el héroe de extracción popular y la guerra denominada popular. Es el caso de la guerra federal emblemática para quienes se definen de izquierda. Y lo es por dos vías convergentes. Una, por girar en torno a la propiedad territorial y el latifundismo. Otra, por la participación campesina en ella. Es en ésta que la figura de Ezequiel Zamora aparece de manera descollante como el “general de los hombres libres”, cuyo asesinato no está del todo claro de sus perpetradores pero que entre la elite política chavista señalan a Juan Crisóstomo Falcón y al “ilustre americano” Antonio Guzmán Blanco. A su vez la misma figura ha servido de bastión para enfrentarla a la representación historiográfica de José Antonio Páez y para adecuarla a la percepción, de catadura positivista y evolucionista, del conflicto histórico entre una oligarquía conservadora y una liberal esta última asociada con grupos de extracción popular donde la imagen de Zamora se destaca.

En este orden de ideas, vale la pena traer a colación lo que se ha esbozado acerca de la guerra federal o guerra larga, cuya denominación preferida entre quienes se asumen marxistas y de izquierda es Revolución federal. El enfoque preferido y privilegiado, por parte de estos últimos, es que ella alcanzó su completud, pero dejó sembrada en el pueblo venezolano la disposición igualitaria. Por donde quiera que se vea, esta argumentación se aplica con la idea según la cual la historia es recurrente, no cíclica, pero se repite porque se debe alcanzar un punto inicial a partir del cual completar lo que otros (“patriotas, nacionalistas, revolucionarios, bolivarianos”) les fue impedido por la oligarquía. Historiográficamente, es sintomático confirmarse toda una vertiente que reclama para sí el de ser historiador crítico, que se pudiera contextualizar genealógicamente al menos durante el siglo XX con los escritos de Carlos Irazábal (1974, 1979), Federico Brito Figueroa (1981) y Jacinto Pérez Arcay (1977), así como los más recientes aspirantes asociados con el Centro Nacional de Historia y el Centro de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos.

Los libros de texto correspondientes a la colección Bicentenario, necesariamente deben contextualizarse en los propósitos, nada sutiles, orientados a no sólo establecer nuevos referentes de identificación sino a la sustitución de una historia por otra, cuyo cometido es el de crear la sensación de inauguración, inicio, fundación. Ya un analista de la esfera política venezolana se dedicó a conceptualizar que el movimiento chavista se encaminó por la vía de la ruptura, con el bipartidismo representado en AD y COPEI y el afianzamiento de un liderazgo plebiscitario. La estrategia escogida para ambas disposiciones ha sido un rechazo del pasado, el reconocimiento de un liderazgo popular mesiánico y una autoridad pacíficamente revolucionaria, con lo que han buscado legitimar “una revolución pacífica pero armada”, lema de gran preferencia en boca de Chávez, aunque de menor uso por parte del presidente actual (Ramos Jiménez, 2009: 73-117).

Ramos Jiménez (2009) ofrece como ejemplo el proceso constituyente y la elaboración de una nueva constitución, con lo que presenta una perspectiva desplegada desde el chavismo como encarnación de un tiempo otro, inédito, incomparable. En este orden de ideas en los libros de la colección Bicentenario, no sólo se remite al joven

educando a comparar el período 1958 – 1998 y los alcances de la constitución bolivariana de la república de Venezuela, también se hace uso del vocablo *evolución* para hacer referencia a la fundación de la república bolivariana de Venezuela, tal como fue bautizado el territorio nacional con la nueva constitución de 1999. No deja de ser tentador traer a colación lo que Giovanni Sartori (2008) desarrolló respecto al constitucionalismo moderno y la era constitucional extendida en Occidente durante el siglo XVIII. Etapa caracterizada por la creación de fórmulas, como las constituciones, para limitar el poder arbitrario de los gobernantes. Así, formuló algunas ideas relacionadas con la clasificación de las constituciones bajo la denominación de nominales o de fachada que, por la reciente experiencia política venezolana, pudiera ser la calificación de la aprobada en 1999 por su asociación con normas para la felicidad, independencia, soberanía, igualdad y libertad plenas. Además, por presentar los textos que analizo a esta carta constitucional como hilo conductor con el cual se intenta desplegar la sensación de novedad.

Sartori (2008) afirmó que las constitucionales nominales y, en especial las constituciones – fachada se caracterizan porque educan o pueden educar. Práctica que es la que muestran quienes fungen como autores de los textos de ciencias sociales de la colección Bicentenario, porque dan por sentado que en ella se contemplan principios que con anterioridad eran negados o inexistentes. Además, en ella se contempla la propiedad estatal como “Propiedad del pueblo” (Villalba, 2012: 19). De igual manera, se presenta una fuerte inclinación a divulgar esta constitución como parte del ideario bolivariano. Por esto resulta importante recordar lo sostenido por Sartori (2008) cuando afirma: “... Una constitución puede contener afirmaciones de intención, de ‘aspiración’; pero si estas aspiraciones se afirman para engañar y son sistemáticamente violadas, se me escapa qué educación puede derivarse de éstas” (P. 23).

4. CIERRE: LO QUE SE DICE Y DEJA DE DECIR

No debe sorprender que, ni al menos avisado historiográficamente, junto con procesos políticos que buscan la hegemonía se acompañan de imágenes y representaciones con las que logran consentimiento, al mostrarse, quienes los encabezan, actores ungidos para el cambio. Igualmente, se hace uso de lo sobrenatural, símbolos, mitos, para alcanzar su cometido. Quienes se han dedicado a analizar la realidad política venezolana, relacionada con estos asuntos, hablan con preferencia de ideología, pero asociando ésta con una de sus connotaciones, la de falsa conciencia. Sin embargo, tal cual, como algunos analistas provenientes del marxismo heterodoxo, me refiero a Zizek y a Eagleton, la han analizado es ella una connotación muy acotada, al hacer referencia sólo a uno de los aspectos comprendido en ella. Quienes, basados en este significado, creen ver que los seguidores de las propuestas del chavismo lo hacen por mera manipulación y engaño se adentran en el mismo juego de creer que ideología implica sólo manipulación, engaño o seducción subliminal, de ahí que desde la perspectiva gubernamental y sus adláteres culturales difundieran la idea de disociados, hoy en desuso (¿será que algún impulso de su aparato psíquico les indica una posición afín y contenida en esa idea?). No obstante, es necesario agregar que, si desde un ámbito del poder estatal se difunden valores ideológicos, en el orden señalado, y logran cabida no sería más apropiado preguntarse ¿la aceptación de

esos valores no tendría que ver con un síntoma social representado en un grupo social que se identifica con él?

Bajo esta misma mirada en el texto de *Historia contemporánea de Venezuela* se aplica el concepto en paridad con este parentesco. En él es posible leer la consonancia de *meritocracia* con ideología como falsa conciencia. Resulta importante detenerse un instante en este texto porque es un libro distinto a los otros, al menos, en la manera de enfocar los contenidos. Primero, no hay coherencia en lo atinente a los ejes temáticos, tal como fue dividido entre sus componentes constitutivos. Si bien habla de eje agrícola y eje petrolero da un salto para explayarse en el llamado eje de la violencia. En este último se extiende a reseñar “masacres y exterminios” ocurridos en los cuarenta años de democracia representativa, en las que destacan únicamente Cantaura, Yumare y El Amparo, pero al no tener más insumos para continuar con el memorial de agravios dirige la mirada al Cono Sur de los años setenta. En segundo lugar, en el mismo se insiste que el “arma” de la historia es el tiempo, sin hacer conexión alguna de esto con acontecimientos, procesos, situaciones de la historia o lo denominado así en las líneas que lo componen, al lado de la insistencia por intentar conceptualizar la historia como un proceso recurrente sin un correlato definido y claro. En tercera instancia, resulta ser el texto con mayor intención que propende al olvido en aras de dar reconocimiento al proceso político chavista. Un ejemplo resulta al autor denominar “elefante blanco de la democracia representativa” al tributo petrolero conocido como fifty – fifty, decretado doce días antes de ser derrocado el presidente constitucional Rómulo Gallegos, el 24 de noviembre de 1948, sin agregar ningún comentario a una nueva reforma tributaria, la de 1958, cuando fungía como presidente de la Junta de Gobierno Edgar Sanabria y con la que se pechó a las corporaciones petroleras con un 60% a favor del Estado, mientras ellas disfrutarían de un 40% de la producción de hidrocarburos.

Si bien los libros restantes, considerados acá, tienen esta orientación (de abuso al olvido propiciado) más bien el propósito, alejado de toda sutileza, es el de dar cuerpo a otros referentes de identificación cultural con la representación de la afrodescendencia. Es necesario agregar, en este orden de ideas, que se puede aceptar el hecho cierto de ofrecer otros indicadores con la intención de afianzar un proyecto político. Pero lo suspicaz es que ello no se aclare a quienes va dirigido y menos a los colegas docentes cuando con estos textos se invita a trabajar en el aula de clases. Es propicio añadir que lo que en el mundo griego se denominó *anamnesis* o el acto de rememoración, cognitiva y práctica, se difundió con la finalidad de restituir la memoria. El olvido va de la mano con la memoria. Sin embargo, al olvido espontáneo se puede agregar la memoria bloqueada ya sea por trauma y que el yo individual la asume como mecanismo de defensa, también puede presentarse por dualidad del yo cuando deba personificar a dos individuos tal como se puede apreciar con Simone Sismondi y el abate Dalla Picola en *El cementerio de Praga* de Umberto Eco (2010).

Se puede hablar de historia como un proceso de anamnesis, o sea, traer al presente un pasado olvidado o desdeñado por distintos motivos, aunque esté presente y no se tenga plena conciencia de ello. Es lo que sucedió con las masacres perpetradas por nazis y durante el estalinismo, al momento de desaparecer sus perpetradores. Ese pasado por lo general sorprende a los mismos contemporáneos y colaboradores de quienes impulsan el

olvido. Sin embargo, el olvido parece necesario para el perdón y el duelo. Lo que no es el caso de los textos analizados hasta ahora porque lo que en ellos no aparece es, sin duda, premeditado, y con una finalidad ostensible de desmerecer lo que se asume diferente a lo emprendido a partir de 1998. La intención es de delinear una historia afín con un proyecto político. Por esto,

... para que la transmisión de la memoria – en cualquiera de sus modalidades - pueda colaborar a la construcción de la historia, tiene que vencer dos problemas principales: en primer lugar, el de la comunicación, puesto que la transmisión no sólo exige una acción positiva inicial, sino que supone también recepción y acogida, lo que implica voluntad de comprender el pasado y hacerle justicia. En segundo lugar, el de su relación con la verdad, como única forma de conjurar el peligro de una instrumentalización que la desvíe de sus fines propios (Remond, 2002: 72).

Se puede agregar que la lasitud de la memoria resulta de olvidos involuntarios, fantasías con las que llevamos nuestra existencia o sueños tenidos como la realidad misma. Realidad que experimentamos con símbolos. En fin, la memoria traiciona porque se recuerda lo que se desea olvidar, se olvida lo que se anhela recordar. Como lo he anotado líneas arriba la experiencia muestra que existe uso y abuso de la memoria, aunque también uso y abuso del olvido. Este puede ser transitorio durante el duelo o cuando la memoria es bloqueada, también cuando por diversos dispositivos se borra la historia con fines políticos. Instrumentar los contenidos de la historia con fines políticos significa de hecho la alteración de procesos, situaciones, acontecimientos. Los ejemplos más dramáticos se pueden constatar con Polt Pot y el Khmer Rojo, las masacres de Ruanda y lo acontecido en la ex Yugoslavia. El manejo interesado de la memoria histórica, con el propósito de alterar la historia, no tiene un efecto inmediato, es paulatino, sistemático, continuo, acumulativo, se presenta por instilación. De ahí su derivación letal en un futuro no muy remoto, tal como lo mostraron los casos señalados.

Todavía se debe agregar lo que se promueve como información fidedigna y que, a la luz de la historia erudita, resulta equívoco y receloso confirmar. Las aseveraciones que siguen es necesario contextualizarlas como una mirada marcada por el desconocimiento. De igual manera, pudiera hablarse de ingenuidad gnoseológica, aunque también de parcialidad sustentada en representaciones fantasmáticas del otro y creencias arraigadas con el tiempo. A partir de estas diferentes miradas se pudiera leer la siguiente sentencia: “El oro y la plata de América fueron a fortalecer el capitalismo europeo. La papa y otros productos agrícolas fueron a calmar el hambre de los pueblos europeos en los siglos XV y XVI” (Bracho Arcila, Ortega, Hurtado y Frías, 2012: 97). Como muestra de ingenuidad gnoseológica y, esencialmente, epistemológica se asegura que: “Los buques de la Compañía Guipuzcoana eran llamados ‘los navíos de la Ilustración’, porque transportaban los libros y las personas que se identificaban con estas ideas” (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante y Rodríguez Henríquez, 2012: 48). Asimismo, en relación con la “época de las luces” se asevera: “Los filósofos reunieron todas las ideas de esa época en varios libros... A esos libros se les llamó Enciclopedia...” (Diamon Oropeza, Maldonado Oropeza, Rivero Infante y Rodríguez Henríquez, 2012: 44). Como adición es de imponderable valor agregar que estas tesis aparecen en secciones denominadas *Entérate*, con lo que cobran mayor

relevancia a la hora de ser inducidas en la memoria histórica porque su función es la de reforzar lo que en párrafos hilvanados alrededor de un tema se desarrolla.

Por otro lado, con el derrumbe del imperio soviético se creyó que comenzaría una nueva época de esperanza democrática y superación de tendencias políticas inclinadas al absolutismo y al totalitarismo. La historia muestra, de nuevo, que una cosa es lo que se piensa otra lo que la experiencia muestra. Más bien en varios lugares del mundo se ha extendido el fundamentalismo religioso y el integrismo tribal y cultural. En el entendido que tribalismo no tiene nada que ver con agrupaciones premodernas africanas, tal como muchos pretenden hacer creer. Tiene que ver con un “nosotros” como comunidad compuesta de características compartidas distintas de otra comunidad. La nación o comunidad nacional puede ser obra de una comunidad tribal, aunque las naciones muestran un origen étnico heterogéneo, para su asimilación como unidad territorial y cultural hace uso de dispositivos para intentar superar la heterogeneidad, que no siempre resultan inclusivos. Lo que comúnmente se llama identidad se relaciona con referentes de identificación a esta comunidad. Para lograr este cometido la historia y la memoria resultan perentorias.

La identidad tribal o nacional, lo mismo que la personal, se construye en parte por medio de un relato sobre el pasado. El relato que se utiliza para modelar la conciencia nacional también puede agudizar los conflictos (Glover, 2001: 205).

Lo anotado sirve de marco para poder situar los textos de la colección Bicentenario dentro de una configuración en que el integrismo cultural se hermana con un proceder político, el que se oferta como inédito. El rol que juega en él la memoria no es la de simple memorización de nombres, fechas, lugares. Se trata, más bien, de lo que por instilación se va grabando en ella. Se sabe que la enseñanza de la historia o lo contemplado como tal se estampa en la memoria histórica cuyo cometido va a la par con nuevas identificaciones, reinención o invención de tradiciones. Lo que se experimenta como memoria se visualiza por imágenes y representaciones, éstas poseen como cualidad la disponibilidad y la posibilidad de ser activadas de acuerdo con requerimientos actuales. Por añadidura, se encuentra el olvido que resulta imponderable asociarlo con desconocimiento de acuerdo con lo que propuso, estudió y analizó Ricoeur (2006).

Según lo estudiado por este analista francés, se puede argüir que el desconocimiento se presenta en dos vertientes, no ajenas la una de la otra. Por una parte, se puede explicitar con el olvido premeditado. Siendo así lo que la memoria obligante y abuso de la memoria concita debe tener como lectura una intención clara de imposición de representación. El hecho mismo de desconocer al otro, en sus derechos o representación historiográfica, es un giro de imparcialidad y manejo de la historia con fines adscritos a una forma de hacer política. ¿Acaso obviar, por ejemplo, los problemas fronterizos de Venezuela con sus vecinos, la imagen de las trece colonias del norte, entre los primeros venezolanos, como un modelo político viable, republicano y liberal, o las realizaciones sociales, políticas y económicas durante el período 1958-1998 resuelven hoy el significado de democracia que pudiera tener en la memoria colectiva el venezolano? Se ha puesto como ejemplo lo que ejecutó el estalinismo con la imagen de Trotsky, Kamenev y Rykov dentro de los manuales de enseñanza de la historia en la antigua Unión Soviética, con el propósito de confinarlos al

olvido total (Ferro, 1995: 226-233). Se trata de una forma de desconocimiento que contrasta con el que se presenta por limitaciones cognitivas.

En fin, la historia que se exhibe en la colección Bicentenario se conecta con un proyecto político, asumido de manera consciente. Además de complaciente con formas absolutistas de ejercicio político, lo que desdice la pregonada tesis según la cual el venezolano reconoce la democracia por el igualitarismo proveniente de la frustrada guerra federal. Aunque frustrada yace o yacía potencialmente extensible con un líder que la ejecutara. Asunto que, obligadamente, lleva a consideraciones más allá de la historia porque requiere de estudios del aparato psíquico en combinación con la memoria histórica y el tejido social histórico no muy del gusto de los historiadores de la política y del militarismo.

Por tanto, los olvidos deben centrarse en el desconocimiento premeditado, sin prestar importancia a quienes van dirigidos los textos y la recepción de un tipo de información inclinada hacia la negación del otro. Pomposamente, la nueva elite política y sus adláteres difunden la idea según la cual la revolución bolivariana se basa en el humanismo, la inclusión, la interculturalidad y la pluriculturalidad. Quien lea lo que apretadamente presenté en líneas precedentes no puede menos que caer en una actitud dubitativa y recelosa en lo referente a este plan. No bastan, como creen muchos, evocaciones preñadas de promesas porque resultan meros emblemas. El integrismo cultural puede ser leído como una forma de parroquialismo historiográfico cuya mejor expresión es el particularismo cultural. En lo que respecta al debate alrededor de las nociones particular universal el primero ha sido axial. De ahí que se haya propuesto el reconocimiento de las voces de los grupos dominados e ignorados por la historiografía, disposiciones potenciadas con los procesos de descolonización en África y Asia después de la guerra culminada en 1945. En consecuencia, resulta que "... está la tarea más ardua de demostrar en qué forma la incorporación de las experiencias de esos grupos es fundamental para alcanzar un conocimiento objetivo de los procesos sociales" (Wallerstein, 2006: 95).

Esta referencia puede servir en descargo de lo expuesto en la colección que analizo. Aunque resulta imperativo resaltar lo respetable de estudiar y analizar la figura del excluido a lo largo de la historia. Lo que no lo parece es excluir a otros en aras de incluir a un excluido. No es ético, sin más. El objetivo axial del martiniqueño Frantz Fanon con su tesis *Piel negra, máscaras blancas* (1952) fue restituir al negro desde su existencia vital en la negritud. Fue la de concitar una relación equilibrada entre el blanco colonizador y el negro colonizado. De ningún modo llamó al desconocimiento, imitación o persecución, menos a la aflicción por inferioridad. Sus reflexiones resuenan hoy, cuando la intolerancia desvía todo entendimiento y se borran las fronteras de la ética con el rigor científico. Especialmente, entre quienes se ufanan como esperanza mundial y ejemplo humanista del futuro. ¿Puede haber expectativa sana frente a otro silenciado y sometido en el seno de la misma comunidad? O mejor, ¿quiénes sin empacho se muestran inferiores de manera intencionada por condición histórica?

Posiblemente, la cita con la que deseo cerrar estas apretadas reflexiones den respuesta a esta interrogante: "El pasado puede perdurar como resentimiento para dar soporte a la espiral de odio tribal de las narraciones históricas y la memoria personal..."

(Glover, 2001: 558). La adscripción al resentimiento conduce inevitablemente al pasado. La experiencia sirve de base para mostrar iniquidades y con ello desviar la historia por el camino de la justificación de acciones actuales. El trato de lo sucedido se ejecuta con imperativos preconcebidos más que con lo que las evidencias históricas permiten. De ahí a caer en olvido y manipulación cuya separación es milimétrica. Si de construir un mundo distinto se trata resulta imposible lograrlo con las mismas armas de exclusión y la negación del otro, con las que históricamente fue sometido el subalternado.

5. REFERENCIAS

- Acosta, C. (1982). “Lo que debe entenderse por ‘pueblo’”. En: *Obras completas*. Caracas. La Casa de Bello. Pp. 56-69. Tomo I.
- Arendt, H. (1996). *Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política*. Barcelona – España. Ediciones Península.
- Arendt, H. (1998). *Sobre la revolución*. Madrid. Alianza Editorial.
- Bermudez Sculpi, M. y Frías Durán, N. (2012). *Patria y ciudadanía. Primer año. Nivel de Educación Media*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Bolívar, S. (1982). “Discurso de Angostura”. En: Francisco Pividal (1982). *Simón Bolívar. La vigencia de su pensamiento*. La Habana. Casa de las Américas. Pp. 104-127.
- Bracho Arcila, A., Ortega, D. y Hurtado, M. H. (2012). *Historia de la humanidad. Segundo año. Nivel Educación Media*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Bracho Arcila, A., Ortega, D. y Hurtado, M. H. y Frías, N. (2012). *Historia de Venezuela y de Nuestramérica*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Bobbio, N. (1995). *Derecha e izquierda. Razones y significados de una distinción política*. 4ª edición. Madrid. Santillana, Taurus.
- Boorstin, D. (Compiladora, 2001). *Los descubridores*. Barcelona – España. Editorial Crítica.
- Brito Figueroa, F. (1981). *Tiempo de Ezequiel Zamora*. 5ª edición. Caracas. UCV-EBVC.
- Caceres, R. (2001). *Rutas de la esclavitud en África y América Latina*. San José – Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Diamon Oropeza, J., Maldonado Oropeza, J., Rivero Infante, K. y Rodríguez Henríquez, Y. (2012). *Bolívar: tiempo y vigencia del hombre de las dificultades. Tercer año. Nivel de Educación Media*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Eagleton, T. (2005). *Ideología. Una introducción*. Barcelona – España. Editorial Paidós.
- Eco, U. (2010). *El cementerio de Praga*. Caracas. Lumen / Futura.
- Fanon, F. (2009). *Piel negra, máscaras blancas*. Madrid. Ediciones Akal.
- Ferro, M. (1995). *Cómo se cuenta la historia a los niños en el mundo entero*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Frazier, A. (1982). *Relación del viaje por el mar del sur*. Caracas. Biblioteca Ayacucho.

- Gargano, A. M., García, E. y Socorro, J. (2012). *El espacio geográfico de la humanidad. Primer año. Nivel Educación Media*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Glover, J. (2001). *Humanidad e inhumanidad. Una historia moral del siglo XX*. Madrid. Ediciones Cátedra.
- Gumilla, J. (1993). *El Orinoco ilustrado y defendido*. 2ª edición. Caracas. Academia Nacional de la Historia.
- Irazabal, C. (1974). *Venezuela esclava y feudal. Episodios de la historia de Venezuela (Ensayos de interpretación dialéctica)*. 2ª edición. Caracas. José Agustín Catalá, editor.
- Irazabal, C. (1979). *Hacia la democracia. Contribución al estudio de la historia económico – político – social de Venezuela*. 4ª edición. Caracas. Editorial Ateneo de Caracas.
- Hobsbawm, E. y Ranger, T. (2002). *La invención de la tradición*. Barcelona – España. Editorial Crítica.
- Humboldt, A. de. (1941). *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente*. Caracas. Escuela Técnica Industrial.
- Langue, F.. (2012). “Levántate Simón, que no es tiempo de morir. Reinención del Libertador e historia oficial en Venezuela”. En: Alejandro Cardozo Uzcátegui (Editor, 2012). *Chavismo: entre la utopía y la pesadilla*. Mérida – Venezuela. Editorial Venezolana. Pp. 171-197.
- Ortiz, F. (1987). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*. Caracas. Biblioteca Ayacucho.
- Perez Arcay, J. (1977). *La guerra federal. Consecuencias (Tiempo de geopolítica)*. 3ª edición. Caracas. Oficina Central de Información.
- Pernalete Túa, C. (2011). “El mito del bravo pueblo”. En: Inés Quintero (Coordinadora, 2011). *El relato invariable. Independencia, mito y nación*. Caracas. Editorial Alfa. Pp. 57-93.
- Ramos Jiménez, A. (2009). *El experimento bolivariano. Liderazgo, partidos y elecciones*. Mérida – Venezuela. ULA – CIPCOM.
- Remond, R. (2002). La transmisión de la memoria. En: Françoise Barret – Ducrot (Director) (2002). *¿Por qué recordar?* Barcelona – España. Granica. Pp. 69-72.
- Ricoeur, P. (1995). *Tiempo y narración*. México. Siglo XXI Editores. 3 volúmenes.
- Ricoeur, P. (2000). *La memoria, la historia, el olvido*. Argentina. Fondo de Cultura Económica.
- Ricoeur, P. (2006). *Caminos del reconocimiento. Tres estudios*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Rousseau, J. J. (2006). *Emilio o de la educación*. Bogotá. Ediciones Universales.
- Sanz, Miguel José. (1810). *Semanario de Caracas*. Caracas. Diciembre 23. No. VIII. Pp. 57-60.
- Sartori, G.. (2008). *Elementos de teoría política*. Madrid. Alianza editorial.

- Siso Martínez, J. M. y Bartoli, H. (1966). *Historia de mi patria. Texto escolar para los alumnos del quinto grado de la escuela primaria*. Caracas. Editorial Yocoima.
- Taylor, C. (1996). *Fuentes del yo. La construcción de la identidad moderna*. Barcelona – España. Editorial Paidós.
- Todorov, T. (2000). *Los abusos de la memoria*. Barcelona – España. Editorial Paidós.
- Villalba, F. (2012). *Historia de Venezuela Contemporánea. Cuarto año. Nivel de Educación Media*. Caracas. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Wallerstein, I. (Coordinador) (2006). *Abrir las ciencias sociales. Comisión Gulbelkian para la reestructuración de las ciencias sociales*. 9ª edición. México. Siglo XXI Editores.
- Yates, F. (1966). *El arte de la memoria*. Madrid. Editorial Taurus.
- Zisek, S. (2003). *El sublime objeto de la ideología*. Argentina. Siglo XXI Editores.

Jorge Bracho. Profesor de Historia y Ciencias Sociales (UPEL). Magister en Enseñanza de la Historia (UPEL). Doctor en Cultura y Artes (UPEL). Profesor jubilado del UPEL – IPC, donde ocupó la jefatura del departamento de geografía e historia. Actualmente ejerce la docencia, en post grado y pregrado, en la UCAB. Autor de distintos artículos en revistas nacionales y extranjeras. Autor de los textos: La historia universal y el despliegue occidental (coordinador), Globalización, regionalismo, Integración, lo que de la nación nos queda y liberalismo e Independencia en Venezuela, La creación imaginaria de una realidad (en proceso de publicación). Fue investigador del CELARG (1995-2001). Coordinador del Consejo de redacción de la Revista Tierra Firme y director de la Revista Tiempo y Espacio.

ENTRENAMIENTO PSICOEDUCATIVO EN COMPETENCIAS AFECTIVAS Y AUTORREGULATORAS PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

PSYCHOEDUCATIONAL TRAINING IN AFFECTIVE AND SELF-REGULATING COMPETENCES FOR THE LEARNING OF MATHEMATICS IN UNIVERSITY STUDENTS

MARIANA A. FARÍAS-MATA

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA, VENEZUELA

mfariasmm@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5150-7915>

Fecha de recepción: 20 septiembre 2019

Fecha de aceptación: 25 noviembre 2019

RESUMEN

El deficiente desempeño académico en matemática se refleja en un estudiante poco eficiente, con pobre manejo de sus recursos cognoscitivos, afectivos y autorreguladores. Este trabajo se planteó evaluar la incidencia en el desempeño en matemática de estudiantes universitarios, de un programa de entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras. La investigación fue cuantitativa, con datos recolectados antes y después del entrenamiento. Se aplicaron los instrumentos *Cuestionario de actitudes hacia la matemática*, *¿Qué haces al resolver tareas matemáticas?* y una prueba de matemática. La muestra estuvo conformada por 13 estudiantes inscritos en la carrera Química, del Instituto Universitario de Tecnología Dr. Federico Rivero Palacio, cursantes de matemática II, repitentes, cuyo único requisito para culminar su formación era aprobar esa unidad curricular. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en los factores afectivos y autorreguladores, como resultado del programa de entrenamiento. Las actitudes (presencia de las positivas, disminución de las negativas) e incremento en el uso de todas las estrategias autorreguladoras (planificación, supervisión y evaluación) permitieron demostrar mejoras en el desempeño académico en matemática.

PALABRAS CLAVE: estrategias autorreguladoras, competencias cognoscitivas-afectivas, actitudes, entrenamiento psicoeducativo, desempeño académico en matemática.

ABSTRACT

Poor academic performance in mathematics is reflected in an inefficient student, with poor management of their cognitive, affective and self-regulatory resources. This work was designed to evaluate the incidence in the performance in mathematics of university students, of a psychoeducational training program in cognitive-affective competences and self-regulatory strategies. The research was quantitative, with data collected before and after training. The Attitude Questionnaire applied to mathematics, what do you do when solving mathematical tasks? And a math test. The sample consisted of 13 students enrolled in the career of Chemistry, at the University Institute of Technology Dr. Federico Rivero Palacio, students of mathematics II, repeaters, whose

only requirement to complete their training was to approve this curricular unit. The results showed significant differences in the affective and self-regulating factors, after training. Attitudes (presence of positive ones, decrease of negative ones) and increase in the use of all self-regulatory strategies (planning, supervision and evaluation) allowed to demonstrate improvements in academic performance in mathematics.

KEYWORDS: self-regulating strategies, cognitive-affective skills, attitudes, psychoeducational training, academic performance in mathematics.

1. INTRODUCCIÓN

La universidad como muchas instituciones, se encuentra en permanente estado de cambio social, lo que implica nuevas miradas a la producción y práctica del conocimiento. Estos cambios hacen reflexionar sobre uno de los tantos problemas que confronta el sistema educativo universitario: el bajo rendimiento de los estudiantes en las unidades curriculares de matemática en sus primeros años de estudio, expresado en el alto índice de reprobados, repitientes y desertores del sistema educativo.

Ante esta situación, los responsables de los sistemas educativos se plantean acciones coyunturales, que en la gran mayoría de los casos se reducen a recomendar reformas en los programas, revisión de los enfoques pedagógicos e implementación de nuevas estrategias de enseñanza, con poco impacto en el desempeño académico del estudiante. Las acciones emprendidas, reactivas ante lo recurrente de la problemática no incluyen la búsqueda de soluciones estratégicas, integrales y sostenibles a lo largo de la formación del estudiante. Para enfrentar el insuficiente desempeño, se han implementado programas con énfasis en adiestramientos para el manejo adecuado de recursos cognoscitivos, omitiendo los procesos de autorregulación (metacognoscitivos) y afectivos, elementos involucrados en el aprendizaje. Los logros alcanzados han sido escasos, probablemente inferiores al esfuerzo realizado. La realidad demuestra que cada año el bajo desempeño en matemática se agudiza aún más.

En el ámbito académico universitario, existe la creencia de que las habilidades para aprender se adquieren “espontáneamente” a medida que el estudiante avanza en su formación. Lo que conduce al supuesto que el estudiante en determinado nivel de instrucción, debe dominar instrumentos intelectuales base para aprender eficazmente (Poggioli, 1993). La realidad dice otra cosa, el estudiante que llega a la universidad generalmente posee mínimos recursos cognoscitivos y afectivos, se reciben individuos con dificultades para comprender lo que leen, para entender lo que escriben; en los conceptos matemáticos no han alcanzado el nivel del pensamiento formal, manejan concepciones erróneas acerca de la matemática como disciplina, de su utilidad en su formación académica-profesional, lo que dificulta su aprendizaje. Por otro lado, desconocen o usan de manera precaria estrategias de aprendizaje adecuadas a las actividades matemáticas, sean éstas cognoscitivas, autorreguladoras y/o afectivas (Posso, Gómez y Uzuriaga, 2007).

Es una situación compleja y complicada, donde existe presión del entorno académico y cuestionamientos sobre el proceso de aprender matemática en la universidad. En este tránsito se hacen visibles gradualmente dificultades que en ocasiones son

consecuencia de aprendizajes anteriores mal asimilados y que se expresan en un pobre apresto para afrontar los cursos de matemática (imposibilidad de manejar los nuevos aprendizajes, un estilo de aprendizaje repetitivo, memorístico, mecánico, con mínimo interés por leer y comprender la teoría) lo que dificulta la construcción de la experiencia matemática a través de la curiosidad, iniciativa y del pensamiento lógico y analítico (Callejo, 1994; Pintrich, 2004; Valdez, 2000).

En este mismo orden y como resultado de sus experiencias académicas, los estudiantes comienzan a elaborar ideas -en ocasiones erróneas- acerca del conocimiento matemático que abarcan desde el significado que le atribuyen a la asignatura, su abordaje, aprendizaje, utilidad en su proceso formativo, hasta el establecimiento de valoraciones afectivas hacia la asignatura. Estas valoraciones a su vez, se expresan a través del desconocimiento de sus propias potencialidades como uso de estrategias, escasa planificación, supervisión o revisión de procedimientos y se suman al temor, rechazo, pasividad y actitudes negativas respecto de su capacidad de aprender matemática.

Finalmente esas apreciaciones que se van instalando en sus repertorios cognoscitivos, afectivos y conductuales, conforme avanzan en su carrera universitaria y terminan afectando su desempeño al incrementar la probabilidad de que el estudiante abandone la tarea y repita este ciclo de respuestas cada vez que se enfrente a una actividad matemática que la evalúa como una alta exigencia intelectual y emocional, además de sumarles un ciclo de respuestas que inicia con ideas de minusvalía “soy incapaz”, “no puedo”, “no lo entiendo”, seguido de sentimientos de impotencia, fracaso, inutilidad, miedo, tristeza, rabia, que generan respuestas de evitación, escape, interrupción de la tarea, postergación de la realización de las actividades hasta abandonarlas, lo que le ratifica su incompetencia (Barca, Peralbo y Brenlla, 2004; Biggs, 2001; Farías-Mata, 2013; Miranda, Fortes y Gil, 1998; Rodríguez, 2009).

Ante esta problemática, en el Instituto Universitario de Tecnología Dr. Federico Rivero Palacio, en el Departamento de Química -a finales del año 2017-, se diseñó un proyecto de intervención psicológica y educativa, para dotar al estudiante cursante de Química, de herramientas afectivas y autorreguladoras en el abordaje de situaciones de aprendizaje de matemática (Farías-Mata, 2011, 2013). En esta carrera se constató un alto porcentaje de reprobados, con un promedio de siete años de permanencia en la carrera e imposibilidad de avanzar en sus estudios por aplazar reiteradamente matemática en cualquiera de sus niveles (matemática inicial, uno y dos). La tabla siguiente muestra el porcentaje de aplazados en la asignatura:

Tabla 1. Porcentajes (promedio) de estudiantes aplazados en matemática inicial, uno, dos y tres. Años 2010-2017

Años lectivos	Unidad curricular	% aplazados
2010 - 2017	Matemática inicial (Mat 0)	94
2010 - 2016	Matemática uno (Mat I)	95,7
2010 - 2016	Matemática dos (Mat II)	84,4
2011 - 2016	Matemática tres (Mat III)	86
		90 %

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los totales el resultado es alarmante, entre los períodos lectivos examinados el 90 % de los estudiantes de Química han reprobado las matemáticas, lo que nos habla de una gran población represada en la carrera, con un alto índice de repitencia. Asimismo, los docentes del departamento involucrados en el proceso de enseñanza de la matemática, expresan que el problema de la deficiencia en esta asignatura, puede deberse, entre otros factores a la cadena de eventos originada en el bachillerato: exoneración apresurada de la asignatura por déficit de profesores, lo que conduce a fallas de origen en la adquisición de los conocimientos básicos para sus posteriores estudios universitarios e incompetencia para asimilar nuevos conocimientos a causa aprendizajes previos mal asimilados (Ríos, Puig, Sarco y Diaz, 2010).

Otro elemento que reportan los profesores, es su negativa a “nivelar las fallas” heredadas de bachillerato, por lo que circunscriben su práctica docente a un plano informativo que supone dominio de un conocimiento matemático que el estudiante no posee o lo tiene de manera deficitaria, asimismo basan el ambiente de aprendizaje en las incompetencias de éste, por lo que presentan los contenidos de manera simplificada y directa, bajo la creencia de que es la única opción válida que tiene el estudiante para acercarse al estudio de la disciplina con alguna probabilidad de éxito y “elevar su nivel” (Farías-Mata, 2017).

Por su lado, el estudiante se enfrenta a dos escenarios, uno, sus demandas internas, tiene que lidiar con la desmotivación, desesperanza, miedo y rabia, los elementos que con mayor peso exhiben a la hora de emitir comportamientos vinculados con el estudio de matemática, por lo que prevalecen conductas que derivan en escasa persistencia en el estudio, inasistencia a clases, deserción y la creencia arraigada “a pesar de la perseverancia no es posible alcanzar la calificación aprobatoria”. El segundo escenario, se refiere a sus demandas externas, la asignatura es imprescindible en su formación académica-profesional, la requiere para avanzar y consolidar conocimientos en su carrera; el éxito o fracaso en su estudio es un reto que incide en la continuidad o por el contrario, en el retraso, repitencia o deserción.

En este estado de cosas, parece necesario tener respuestas más integradas acerca de las características y asociaciones de variables afectivas y cognoscitivas en el aprendizaje matemático. Estudios en el área de competencias cognoscitivas, metacognoscitivas y afectivas corroboran que existe una estrecha relación entre estas variables con el desempeño académico (Martínez y Galán, 2000; Pintrich, 2004). Estas investigaciones, profundizan en las implicaciones pedagógicas y psicológicas del manejo de habilidades, destrezas y estrategias que debería adquirir el estudiante, para convertirse en un aprendiz eficiente y autónomo.

Han contribuido con marcos teóricos-metodológicos que evidencian que un estudiante con desventajas académicas, al proporcionarle entrenamiento en el uso de adecuado de recursos cognoscitivos, metacognoscitivos y afectivos, puede transformarse en un estudiante efectivo, estratégico e independiente (Amat, 1990; Farías-Mata, 2011; Gallego, 1997; Poglioli, 1993; Ríos, 1990). Entonces ante la necesidad de proponer alternativas en el abordaje de esta situación, se generó la propuesta de este trabajo: evaluar un programa psicoeducativo para entrenar a estudiantes universitarios en el uso adecuado

de estrategias autorreguladoras y competencias cognoscitivas-afectivas, al abordar situaciones de aprendizaje de matemática y su incidencia en el desempeño en esa unidad curricular.

Se partió de la siguiente premisa: la participación del estudiante en este entrenamiento, podría dotarlo de habilidades afectivas y autorreguladoras específicas e intencionadas para potenciar las condiciones que optimizan su capacidad de aprendizaje en matemática, lo que redundaría en la mejora de su desempeño académico en esa unidad curricular. Estos cambios podrían constatarse en su capacidad para identificar y emitir comportamientos adecuados, al enfrentarse a situaciones intelectualmente demandantes vinculadas con el abordaje de la matemática, lo que podría derivar en mejoras de su desempeño académico, expresado en la aprobación o incremento de sus calificaciones en matemática.

Adicionalmente, con esta investigación se propuso una alternativa viable al reorientar de manera positiva los esfuerzos e inversión económica en términos de capital humano de las instituciones de educación universitaria, al fortalecer la prosecución y garantizar un egresado mejor capacitado cuyos resultados en el desempeño académico en matemática, tenga incidencia sobre los índices de repitencia y de deserción.

Sobre esas bases, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué efectos tendría un entrenamiento psicoeducativo sobre estrategias autorreguladoras y competencias cognoscitivas-afectivas, en el desempeño académico de estudiantes universitarios al abordar situaciones de aprendizaje de matemática?

Siendo los objetivos de investigación los siguientes:

5.1. Objetivo general

Evaluar los efectos de un entrenamiento psicoeducativo sobre estrategias autorreguladoras y competencias cognoscitivas-afectivas, en el desempeño académico de estudiantes universitarios al abordar situaciones de aprendizaje de matemática.

1.1.1 *Objetivos específicos:*

- i. Evaluar la incidencia del manejo de competencias cognoscitivas-afectivas (actitudes positivas y negativas) en el desempeño académico del estudiante en la unidad curricular matemática.
- ii. Evaluar la incidencia del uso de estrategias autorreguladoras (fases de planificación, supervisión y evaluación), en el desempeño académico del estudiante en la unidad curricular matemática.
- iii. Establecer las relaciones entre el uso de estrategias autorreguladoras y manejo de competencias cognoscitivas-afectivas por el estudiante con su desempeño académico en matemática.

A continuación, las hipótesis de investigación planteadas:

Hipótesis 1. Una muestra de estudiantes sometidos a un entrenamiento de competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias de autorregulación, aumentará su

desempeño en una prueba de matemática postentrenamiento, con relación a los resultados obtenidos en la prueba aplicada antes del entrenamiento.

Hipótesis 2. Las competencias cognoscitivas-afectivas y el uso de estrategias de autorregulación en una muestra de estudiantes, se incrementarán después de ser sometidos a un entrenamiento en ambas áreas.

Hipótesis 3. El manejo de las competencias cognoscitivas-afectivas en una muestra de estudiantes predice su desempeño en una prueba de matemática postentrenamiento, después de ser sometida a un programa de entrenamiento en esas habilidades.

Hipótesis Específica 3.1. Los factores que constituyen las competencias cognoscitivas-afectivas (actitudes positivas y actitudes negativas), así como los factores que conforman las estrategias de autorregulación (planificación, supervisión y evaluación) son predictores válidos del desempeño en la prueba de matemática postentrenamiento, en la muestra de estudiantes de la carrera de Química que participaron en el entrenamiento.

Para este estudio, el término competencias afectivas, fue abordado bajo dos acepciones teóricas, una, la asumida por Barret y Gross (2001) que las precisa como una serie de conductas observables que tienen un sustrato cognoscitivo-motivacional relacionado con un desempeño adecuado en una situación social determinada; la otra, expuesta por Bisquerra, Pérez-González y García (2015), que las describe como un conjunto de capacidades y actitudes para afrontar con éxito las situaciones emocionales. Con base en las formulaciones presentadas, se definió *Competencias cognoscitivas-afectivas para el abordaje de la matemática*, de esta manera:

Conjunto de habilidades que utilizadas al enfrentar una actividad matemática permiten evaluarla de manera favorable o adversa; identificar, regular y expresar los propios estados afectivos de manera adecuada. Asimismo, facilitan la emisión de conductas motivacionales para apreciar diferentes enfoques de la actividad permitiendo un procesamiento cognoscitivo apropiado e intervienen en la valoración ajustada de factores presentes en la enseñanza de la matemática, que permiten alcanzar los objetivos académicos y un desempeño favorable en la asignatura.

Dentro de estas valoraciones que condicionan las habilidades para afrontar una actividad matemática se ubican las *actitudes hacia la matemática*, que son definidas como “tendencias psicológicas evaluativas, inferidas a partir de ciertas respuestas cognoscitivas, afectivas y conductuales, que expresan en conjunto algún grado de aprobación o desaprobación hacia la matemática” (Farías, 2011, p. 57). Bajo este marco referencial, se habla de dos categorías: conductas de aprobación o desaprobación hacia la matemática, que se definen así:

Actitudes positivas hacia la matemática. Tendencias psicológicas evaluativas, inferidas a través de la expresión de creencias propicias, valoración emocional de agrado y conductas explícitas positivas, que en conjunto, manifiestan una apreciación favorable del individuo sobre sí mismo y de su relación con la matemática (Farías, 2011, p. 58).

Esa apreciación favorable propicia en el estudiante, que frente a dificultades explore nuevas vías de trabajo, que exhiba conductas relacionadas con la curiosidad, motivación, confianza e interés, elementos que en definitiva, influyen positivamente en el modo de enfocar las estrategias de aprendizaje.

En el mismo tenor, la segunda categoría se establece como:

Actitudes negativas hacia la matemática. Tendencias psicológicas evaluativas, inferidas a través de la expresión de creencias adversas, valoración emocional de desagrado y conductas explícitas negativas, que en conjunto, manifiestan una apreciación desfavorable, que va conformando el individuo sobre sí mismo y de su relación con la matemática (Farías, 2011, p. 58).

Estas predisposiciones propician manifestaciones de inseguridad, decrecimiento del rendimiento académico, mínimo esfuerzo al realizar tareas, asunción de las dificultades como fracasos insuperables, renuencia a recibir ayuda, desconcierto, derrotismo, desesperanza, escasa participación en el salón de clases y exhibición de conductas disruptivas, ante situaciones de aprendizaje matemático.

De esta manera, el manejo adecuado de competencias cognoscitivas-afectivas asociadas al proceso de aprendizaje, marca la diferencia entre el éxito o fracaso en las actividades académicas. En la medida en que el estudiante pueda intervenir en su aprendizaje, se haga consciente de sus propias motivaciones, sea sensible a la experiencia de ejercer control tanto sobre su entorno como de su propia conducta y comprenda el significado de la satisfacción interna del aprendizaje, dará más valor al hecho de aprender que al éxito o fracaso académico. De igual modo, aprenderá a experimentar qué significa ser competente y a comprender que sus habilidades son susceptibles de cambio.

Con relación a las estrategias autorreguladoras y su papel en la construcción de la experiencia de aprehender el conocimiento matemático, fueron definidas como:

Conjunto de acciones de carácter cognoscitivo, afectivo, conscientes e indispensables para aprehender el conocimiento matemático y abordar tareas matemáticas. Permiten describir y explicar la experiencia de aprendizaje a través del reconocimiento de la tarea, diseñar un plan de acción, supervisar los procedimientos y valorar de resultados de la actividad matemática.

De acuerdo con esta definición, el sujeto toma conciencia de la actividad matemática, la especifica y analiza, luego genera, revisa, selecciona y finalmente instrumenta su abordaje. Respecto a las fases de la autorregulación del aprendizaje de la matemática y las estrategias inherentes en cada etapa, se considero como referencia teórica la propuesta de Brown (1981, 1987, 1998) y Pintrich (2000, 2004), los cuales coinciden al definir las fases y las estrategias autorreguladoras. En esta investigación se proponen las siguientes fases:

Planificación. Trata sobre la elaboración de un plan de acción ajustado a la comprensión-definición de la actividad matemática a resolver. Para llevarlo a cabo el estudiante lee varias veces el planteamiento de la tarea matemática, analiza las demandas y limitaciones cognoscitivas, identifica la información y datos que presenta la tarea, los

organiza, establece las posibles relaciones entre ellos y plantea diferentes estrategias que le permitan obtener una posible solución.

Supervisión. Se refiere al chequeo de las operaciones más apropiadas para realizar la tarea matemática y la ejecución de cambios en el plan de acción y su abordaje en caso de necesitarlo. Para ello realiza acciones que le permitan comprobar la comprensión de lo que pide la actividad, utiliza diferentes estrategias en su abordaje, imagina la solución con los datos identificados, examina paso a paso los procedimientos utilizados a medida que resuelve la tarea, analiza lo ejecutado y si observa algún error, efectúa cambios en el plan de acción y lo lleva a cabo nuevamente.

Evaluación. Incluye todas aquellas acciones que permiten apreciar, valorar, los resultados de las actividades estratégicas en función de una meta establecida. En esta fase el estudiante verifica desde el principio el método de solución que seleccionó y lo evalúa en función de los resultados obtenidos. Asimismo, verifica los cálculos, se asegura que estén correctos, comprueba el razonamiento utilizado para llegar a la solución y demuestra que ésta es la correcta.

Es importante señalar que las fases de planificación, supervisión y evaluación no ocurren necesariamente en la secuencia señalada al abordar una actividad matemática o al resolver un problema matemático (Farías-Mata, 2008; Goos y Galbraith, 1996; Lai, 2011).

2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

5.2. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación fue concebida en el marco de un enfoque cuantitativo, dada la sistemática secuencialidad de su ejecución, el uso de la observación del fenómeno a través de instrumentos que cuantifican las características de la realidad y el empleo de métodos estadísticos para su análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Se estudió el impacto y proceso de cambio del programa de entrenamiento psicoeducativo en un contexto natural, en donde los participantes formaban parte de un grupo constituido. Adicionalmente, se analizaron las incidencias y relaciones entre las variables sin precisar sentido de causalidad (Kerlinger, 2002).

5.3. Participantes en el estudio

En este estudio, la población estuvo conformada por los estudiantes inscritos en los cursos de matemática II (dos secciones: A y B) que se estaban dictando en el período académico Marzo-Julio 2017. La muestra se constituyó con 19 estudiantes. Se realizó una selección definitiva bajo los siguientes criterios (muestra intencional):

- a. Estudiantes pertenecientes al Instituto Universitario de Tecnología Dr. Federico Rivero Palacio (IUTFRP), inscritos en la carrera Química, del departamento de Química.
- b. Estudiantes cursantes del segundo trayecto de esta carrera.

- c. Estudiantes cursando la unidad curricular matemática II, en condición de repitientes.

Adicionalmente, se dio prioridad a los estudiantes que hubiesen cubierto todas las asignaturas de la carrera, incluyendo la presentación y discusión de sus trabajos finales de grado, es decir, estudiantes cuyo único requisito faltante para graduarse de Técnicos Superiores Universitarios en Química, sería aprobar la matemática en curso. Considerando estos criterios de selección, la muestra definitiva quedó constituida por 13 participantes. La próxima tabla muestra la distribución de la muestra:

Tabla 2. Distribución socioacadémica de los participantes

Participantes	Sexo	Edad	Trayecto	Curso de matemática	Año ingreso Universidad
1	F	27	II	Mat II	2007
2	F	25	II	Mat II	2009
3	F	25	II	Mat II	2008
4	F	25	II	Mat II	2007
5	F	25	II	Mat I	2008
6	M	24	II	Mat II	2008
7	F	24	II	Mat II	2007
8	F	24	II	Mat II	2008
9	F	23	II	Mat II	2008
10	F	23	II	Mat II	2008
11	F	23	II	Mat II	2008
12	F	23	II	Mat II	2008
13	F	23	II	Mat II	2009

Fuente: Elaboración propia

5.4. Variables del estudio

Variable independiente. Entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras al abordar tareas matemáticas. La siguiente tabla muestra los elementos que constituyen la variable independiente.

Tabla 3. Definición constitutiva, dimensiones e indicadores de la variable Entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras al abordar tareas matemáticas

DEFINICIÓN CONSTITUTIVA	
Entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras al abordar tareas matemáticas	
Programa sistemático en el que se le proporciona al estudiante un conjunto de herramientas afectivas y autorreguladoras, con el propósito de entrenarlos en su uso de manera consciente e intencionada para facilitarles y potenciar la adquisición, control y administración de sus recursos emocionales, cognoscitivos y metacognoscitivos al abordar situaciones de aprendizaje matemático.	
DIMENSIONES	INDICADORES
<i>Entrenamiento psicoeducativo en competencias cognoscitivas-afectivas al abordar tareas matemáticas:</i> Programa que le proporciona al estudiante herramientas cognoscitivas-afectivas para evaluar la matemática en función de sus actitudes (positivas y negativas), con el propósito	<i>Actitudes positivas hacia la matemática: Afectivos:</i> Aprecio, gusto, interés, curiosidad, confianza. <i>Cognoscitivos:</i> pensamientos de valía, capacidad, logro, resiliencia, conocer las capacidades y limitaciones. <i>Conductuales:</i> asistir a clases, intervenir, buscar

de entrenarlos en su uso consciente y deliberado que le faciliten recursos afectivos adaptativos para alcanzar objetivos académicos y un desempeño favorable en matemática.

asesorías, estudio y repaso de lo visto, persistencia y resolución de la tarea.

Actitudes negativas hacia la matemática:
Afectivos: confusión, tristeza, frustración, rabia, temor, desesperanza.

Cognoscitivos: ideas de minusvalía, incapacidad y fracaso, desvalorización, desconocimiento de las limitaciones.

Conductuales: inasistir a clases, tareas incompletas, postergar el estudio, relegar las asesorías, mínima persistencia en la realización de las tareas.

Entrenamiento psicoeducativo en estrategias autorreguladoras al abordar tareas matemáticas: Programa metódico en habilidades autorreguladoras que le facilita al estudiante el conocimiento y acceso voluntario, adecuado y oportuno a las estrategias pertinentes para la resolución de tareas matemáticas (planificación reflexiva, supervisión deliberada y evaluación eficiente al realizar una adaptación exitosa de las estrategias a las exigencias de la tarea).

Planificación: leer varias veces el planteamiento de la tarea matemática. Identificar los datos. Organizarlos. Establecer posibles relaciones entre ellos. Plantear diferentes estrategias que le permitan obtener una posible solución.

Supervisión: comprobar la comprensión de la tarea. Uso de diferentes estrategias. Imaginar la solución. Examinar paso a paso los procedimientos. Analizar lo ejecutado. Efectuar cambios.

Evaluación: verificar el método de solución. Revisar los cálculos. Comprobar el razonamiento utilizado para llegar a la solución. Demostrar que la solución es la correcta.

Fuente: Elaboración propia

Variable dependiente. Desempeño académico en matemática. La siguiente tabla muestra los elementos que constituyen la variable dependiente.

Tabla 4. Definición constitutiva, dimensiones e indicadores de la variable Desempeño académico en matemática

<i>DEFINICIÓN CONSTITUTIVA</i>	
<i>Desempeño académico en matemática</i>	
Resultados alcanzados al realizar una evaluación (examen) sobre contenidos específicos de matemática, aplicada antes del entrenamiento en competencias afectivas y autorreguladoras y después de haberlo culminado. Se expresa en el incremento/decremento de las calificaciones obtenidas y en la aprobación/reprobación de la unidad curricular matemática.	
<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>
<i>Preprueba de matemática.</i> Examen de desempeño en matemática, constituido por cinco preguntas sobre integrales indefinidas, diferentes métodos de integración, integrales de Riemann y aplicación de la integral definida.	Para ambas pruebas: Resultados obtenidos en las pruebas se califican en un rango de 0 a 20 puntos, donde:
<i>Postprueba de matemática.</i> Examen de desempeño en matemática, equivalente a la preprueba en número y estructura de las preguntas, que evalúa los mismos contenidos: integrales indefinidas, diferentes métodos de integración, integrales de Riemann y aplicación de la integral definida.	Aprobado es ≥ 12 puntos Reprobado es < 12 puntos

Fuente: Elaboración propia

5.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tanto en el preentrenamiento como en el postentrenamiento, se aplicaron los instrumentos *Cuestionario de Actitudes hacia la Matemática (CAM)*, *¿Qué haces al resolver tareas matemáticas? (RETAMAT)* y se realizaron las pruebas de matemática.

El CAM, mide actitudes de aceptación o rechazo hacia la matemática, expresadas en lo que el estudiante piensa, siente y hace respecto de la disciplina. Está constituido por catorce (14) ítems, con una escala Likert de cinco opciones (1 = nunca; 2 = casi nunca; 3 = a veces; 4 = casi siempre y 5 = siempre). Posee un coeficiente de confiabilidad de 0,86 (I factor / actitudes positivas) y 0,79 (II factor / actitudes negativas). Este instrumento fue normalizado en población universitaria venezolana, y tiene propiedades psicométricas adecuadas que avalan una sólida consistencia interna, lo que garantiza confiabilidad en sus resultados (Farías-Mata, 2011, 2015).

El RETAMAT, mide el uso de estrategias autorreguladoras de planificación, supervisión y evaluación por el estudiante, al realizar tareas matemáticas. Está conformado por dieciséis (16) ítems en una escala Likert de cinco opciones (1 = nunca; 2 = casi nunca; 3 = a veces; 4 = casi siempre y 5 = siempre). Su coeficiente de confiabilidad es de 0,80 (I factor / estrategias autorreguladoras de planificación y supervisión) y 0,78 (II factor / estrategias autorreguladoras de evaluación). Al igual que el instrumento anterior, esta prueba tiene una sólida consistencia interna, lo que garantiza atributos psicométricos confiables al medir los indicadores abordados en este trabajo (Farías-Mata, 2011; 2014).

La prueba de matemática, fue un examen elaborado por el docente que impartía matemática II, para aplicarlo a los estudiantes participantes en el entrenamiento. Cubrió el siguiente contenido: integrales indefinidas, métodos de integración: manipulación algebraica, sustitución, integrales trigonométricas, sustitución trigonométrica por partes, integración de funciones racionales, integración por descomposición en fracciones simples, integrales de Riemann, aplicación de la integral definida.

La prueba se calificó del 1 al 20, ($= > 12$ aprobado / < 12 reprobado). Estuvo constituida por cinco preguntas con un valor de 4 puntos cada una. Si la respuesta a una pregunta es totalmente correcta obtiene la máxima puntuación, caso contrario será calificado proporcionalmente o si es totalmente desacertada no obtiene puntuación. La primera pregunta evaluó integrales indefinidas y el método de integración por manipulación algebraica; la segunda, método de integración por sustitución e integrales trigonométricas; tercera, por sustitución trigonométricas y por partes; cuarta, integración de funciones racionales e integración por descomposición en fracciones simples y la quinta, integrales de Riemann y aplicación de la integral definida. Las calificaciones obtenidas se tomaron como datos para medir el desempeño académico en la unidad curricular.

El entrenamiento en el manejo de competencias cognoscitivas-afectivas y uso de estrategias autorreguladoras, se realizó durante una semana, su duración fue de 24 horas, distribuido en seis módulos de 4 horas cada uno. El primer módulo trató sobre la historia académica del estudiante con la matemática; el segundo indagó sobre el uso de estrategias al estudiar matemática; el tercero se refirió al conocimiento que tiene el estudiante de sus fallas. El cuarto módulo versó sobre cómo ser un estudiante autorregulado, el siguiente

sobre cómo se piensa, siente y actúa la matemática (afectividad) y finalmente, el último módulo integró la afectividad y la autorregulación para obtener un aprendizaje óptimo.

3. RESULTADOS

Los datos fueron procesados a través del programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 21.1. Su presentación se organizó de la siguiente manera: primero, descripción de las características socioacadémicas de los participantes del estudio, en segundo lugar, el análisis de los resultados obtenidos de acuerdo a las pruebas estadísticas utilizadas.

5.6. Características socioacadémicas de los participantes

Tabla 5. Características generales de los participantes

No. Participantes	Sexo				Edad			Año ingreso universidad		
	Mas. f	Mas. %	Fem. f	Fem. %	Min.	Máx.	\bar{X}	Min.	Máx.	\bar{X} Permanencia
13	1	8	12	92	23	27	24	2007	2009	6,7 años

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, prevaleció el género femenino (92%), con una media de 24 años de edad y un promedio de 6,7 años de permanencia en la institución al momento de realizarse la intervención. En este estudio, se contó con la participación voluntaria de los encuestados y no se establecieron criterios respecto a trabajar con una distribución equitativa, en lo referente a género.

Respecto de los años de permanencia, la carrera en Química forma técnicos superiores universitarios y licenciados(as). El estudiante debe cursar los dos primeros trayectos -con una duración aproximada de dos años y medio-, para certificarse como Técnico Superior Universitario en Química. Para el año 2017, los participantes del entrenamiento tenían un promedio de 7 años adicionales en la institución, debido a la repitencia y reprobación de las matemáticas durante su formación académica.

3.1.1 *Porcentaje de veces que los participantes han cursado, repetido, reprobado y aprobado la asignatura matemática*

Todos los participantes se encontraban en el segundo trayecto, cursando matemática II como única asignatura pendiente para culminar su formación y lograr la acreditación como técnicos superiores.

Tabla 6. Promedios y porcentajes de veces cursada, repetida / reprobada y aprobada Matemática 0 y I

n	Unidad curricular	Cursada		Repetida y reprobada		Aprobada	
		\bar{X}	%	\bar{X}	%	\bar{X}	%
13	Mat. 0	1,07	92	0,15	1,2	0,92	98,9
	Mat. I	2,6	80	1,6	87,7	1	12,3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Promedios y porcentajes de veces cursada, repetida / reprobada y aprobada Matemática II

n	Matemática II						
	Cursada		Repetida y reprobada		Última nota reportada		
13	\bar{X}	%	\bar{X}	%	Min.	Max	\bar{X}
		3,4	74	2,3	82	02	11

Fuente: Elaboración propia

De manera general, se observó que Matemática 0 fue la asignatura con mayor porcentaje de aprobados (99%). Matemática I, donde el 88% de los participantes la repitió y reprobó; sigue Matemática II con el 82% al momento en que se recogieron los datos. La más veces cursada, repetida y reprobada fue Matemática II, los participantes la habían cursado en promedio tres veces y la habían repetido y reprobado más de dos veces. Le siguió Matemática I, la habían cursado más de dos veces, repetido y reprobado más de una vez.

5.7. Análisis de resultados

Los dos grupos de datos a contrastar obtenidos en la prueba de matemática, así como los obtenidos a partir de las escalas cognoscitiva-afectiva y de autorregulación, corresponden a las respuestas proporcionadas por los mismos sujetos de la muestra en dos momentos diferentes (preentrenamiento y postentrenamiento), por lo tanto, se trata de una prueba intra grupo o de medidas repetidas. Se utilizaron para el análisis de los datos pruebas no paramétricas, la de signos y la de Wilcoxon, pruebas comunes de contraste de hipótesis para medidas repetidas (Siegel y Castellan, 1995).

Antes de exponer el análisis de los datos es necesario mostrar las hipótesis estadísticas derivadas de las hipótesis de investigación:

Hipótesis 1: Una muestra de estudiantes que fue sometida a un entrenamiento en manejo de competencias cognoscitivas-afectivas y uso de estrategias autorreguladoras, obtendrá en una prueba de desempeño en matemática postentrenamiento, una mediana, en

la distribución de sus puntuaciones, significativamente superior, a un nivel $\alpha=0,05$, sobre la mediana de sus puntuaciones obtenidas en el preentrenamiento.

Hipótesis 2: La mediana de las competencias cognoscitivas-afectivas y de estrategias autorreguladoras de una muestra de estudiantes, se incrementará significativamente a un nivel $\alpha=0,05$, después de ser sometida a un entrenamiento en ambas áreas.

Hipótesis 3: Las competencias cognoscitivas-afectivas y las estrategias de autorregulación, en una muestra de estudiantes de la carrera de Química, son predictoras significativas de su desempeño, a un nivel $\alpha=0,05$, en una prueba de matemática postentrenamiento, después de ser sometida a un programa de entrenamiento en esas habilidades.

Hipótesis Específica 3.1: Los factores que constituyen las competencias cognoscitivas-afectivas (actitudes positivas y actitudes negativas), así como los factores que conforman las estrategias de autorregulación (planificación, supervisión y evaluación) son predictores significativos del desempeño en la prueba de matemática postentrenamiento, a un nivel $\alpha=0,05$, de una muestra de estudiantes de la carrera de Química.

Las hipótesis estadísticas una y dos suponen que los factores incrementarán su valor en la segunda medición o postentrenamiento, por lo cual se trata de una hipótesis de una sola cola o unilateral. Para efectos del análisis se consideró importante destacar que el reporte del valor de “p” obtenido en el SPSS (cálculo de estadísticos de contraste o de relación) siempre es bilateral y así lo especifican las tablas de las salidas de los cálculos. En este estudio se utilizó una prueba de una sola cola, por lo que se hizo el contraste con $p/2$ (Siegel y Castellan, 1995).

3.1.2 Análisis descriptivos

5.7.1.1. Pruebas de matemática

Para verificar la hipótesis estadística 1 se corrieron la prueba de signos y la de Wilcoxon. La media de las puntuaciones en la preprueba ($\bar{X}=6,85$) fue inferior a la media de la postprueba ($\bar{X}=8,62$) con una diferencia de 1,77 puntos. Sin embargo las medianas obtuvieron la misma puntuación ($Mepreprueba=9,00$ y $Mepostprueba=9,00$). La siguiente tabla muestra los datos obtenidos:

Tabla 8. Estadísticos descriptivos y resumen de contraste de hipótesis Pruebas de matemática

Estadísticos Descriptivos				Resumen de contrastes de hipótesis (una cola)	
n		Media	Mediana	Prueba	Sig.
13	Preentrenamiento de desempeño en matemática	6,85	9,00	Prueba de signos para muestras relacionadas	.092 (0,046)
	Postentrenamiento de desempeño en matemática	8,62	9,00	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.106 (0,053)

Nivel de significación es .05

Fuente: Elaboración propia

La prueba de signos arrojó un valor de p (para una cola) = 0,046 ($p < \alpha$) y la de Wilcoxon un valor p (para una cola) = 0,053 ($p > \alpha$). El valor de p para la prueba de signos fue inferior al nivel de α y su correspondiente valor para la prueba de Wilcoxon es sólo 3 centésimas mayor que α . Así mismo, las medias muestran diferencias a favor de la prueba postentrenamiento, por lo cual es evidente que el nivel de destrezas al abordar tareas matemáticas se incrementó después del entrenamiento, aunque no fue suficiente para arrojar significación en esa diferencia.

Estos resultados muestran un efecto del entrenamiento sobre el desempeño que no puede descartarse de inmediato y que debería replicarse con muestras de mayor tamaño. También debe tomarse en cuenta que el entrenamiento no estuvo diseñado para mejorar el dominio de conocimientos matemáticos, sino para aumentar el grado de dominio sobre procesos afectivos y autorreguladores, por lo que, serían los demás análisis los que determinaron el grado de incidencia del entrenamiento en el desempeño de los estudiantes.

Resultados obtenidos al verificar la hipótesis estadística 2:

5.7.1.2. Competencias cognoscitivas-afectivas

La media para las competencias cognoscitivas-afectivas antes del tratamiento fue de $\bar{X} = 3,65$ y después del tratamiento fue de $\bar{X} = 3,5$, lo que muestra una diferencia de apenas 0,15 puntos. Las medianas también tuvieron niveles muy similares ($M_{preentrenamiento} = 3,5$ y $M_{postentrenamiento} = 3,43$) con diferencias muy pequeñas. A continuación la tabla 9 con los datos:

Tabla 9. Estadísticos descriptivos y resumen de contraste de hipótesis Competencias cognoscitivas-afectivas

Estadísticos Descriptivos			Resumen de contrastes de hipótesis (una cola)		
n		Media	Mediana	Prueba	Sig.
13	Preentrenamiento de desempeño en matemática	3,65	3,5	Prueba de signos para muestras relacionadas	1.000 (0,5)
	Postentrenamiento de desempeño en matemática	3,5	3,43	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.675 (0,338)

Nivel de significación es .05

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las pruebas de contraste de Signos y Wilcoxon, ajustados para una cola ($p_{\text{Signos}}=0,5$ y $p_{\text{W}}=0,338$) indicaron que no hubo diferencias significativas entre el pre y postentrenamiento en las competencias cognoscitivas-afectivas. Es decir, los estudiantes no cambiaron sus actitudes después del entrenamiento.

5.7.1.3. Estrategias autorreguladoras

Con relación a las estrategias autorreguladoras, para apreciar los valores descriptivos, debe recordarse que la escala valorativa para las preguntas fue de 5 niveles. La media del preentrenamiento de autorregulación fue de $\bar{X}=3,19$ y la del postentrenamiento fue de $\bar{X}=4,56$, lo que parece señalar un cambio en el uso de estrategias autorreguladoras desde un nivel medio a uno alto. La mediana, sin embargo, muestra una variabilidad más moderada, para el preentrenamiento fue de $\bar{X}=4,00$ y para el postentrenamiento fue de $\bar{X}=4,63$, lo cual muestra una diferencia de 0,63. La tabla 10, muestra lo expuesto:

Tabla 10. Estadísticos descriptivos y resumen de contraste de hipótesis Estrategias autorreguladoras

Estadísticos Descriptivos			Resumen de contrastes de hipótesis (una cola)		
n		Media	Mediana	Prueba	Sig.
113	Preentrenamiento de desempeño en matemática	3,19	4,00	Prueba de signos para muestras relacionadas	.092 (0,041)
	Postentrenamiento de desempeño en matemática	4,56	4,63	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.008 (0,004)

Nivel de significación es .05

Fuente: Elaboración propia

Los valores de criterio ajustados, para el contraste preentrenamiento-postentrenamiento de las estrategias de autorregulación, para la prueba de Signos ($p=0,041$) y para la prueba de Wilcoxon ($p=0,004$) indican diferencias significativas. Esto significa

que después del entrenamiento recibido los estudiantes incrementaron significativamente el uso de sus estrategias de autorregulación.

Para profundizar en los resultados obtenidos, se aplicó la prueba de contrastes de Wilcoxon para todos los factores cognoscitivos-afectivos y autorreguladores. La siguiente tabla muestra los resultados:

Tabla 11. Estadísticos descriptivos y de prueba Contraste de Wilcoxon

Factores	Estadísticos descriptivos				Resumen de contraste de hipótesis (una cola)	
	Preentrenamiento desempeño en matemática		Postentrenamiento desempeño en matemática		Prueba de Wilcoxon Pre-post	
	\bar{X}	Me	\bar{X}	Me	W	Sig.
Actitudes Pos.	3,78	4,00	4,20	4,25	-1,507	0,066
Actitudes Neg.	3,49	3,50	2,55	2,67	-2,670 ^b	0,004
Planificación	4,03	4,14	4,61	4,57	-2,553 ^c	0,006
Supervisión	3,96	4,25	4,48	4,50	-2,281 ^c	0,012
Evaluación	3,65	3,80	4,48	4,80	-2,854 ^c	0,002

Nivel de significación es .05
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos positivos.
c. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Todas las pruebas de los factores fueron significativas a un nivel $\alpha=0,05$, excepto para las actitudes positivas que no variaron ($W=-1,507$; $p=0,066$). Asimismo, todos los factores aumentaron la media en la prueba de matemática postentrenamiento, respecto a la del preentrenamiento, excepto las actitudes negativas hacia la matemática.

Las actitudes negativas mostraron una diferencia significativa entre el preentrenamiento y el postentrenamiento ($W= -2,670$; $p=0,004$). Su mediana y media en el preentrenamiento fueron de $Me=3,50$ ($\bar{X}=3,49$) respectivamente, y en el postentrenamiento de $Me=2,67$ ($\bar{X}=2,55$). Se aprecia una disminución de la media de las actitudes negativas en la prueba de matemática postentrenamiento, lo cual indica que, si bien los estudiantes no incrementaron sus actitudes positivas hacia la matemática, las negativas si disminuyeron, lo cual es un efecto deseado del programa de entrenamiento. Esta dinámica en la aplicación de la regulación de las actitudes, si bien difiere ligeramente de los supuestos iniciales, evidenció una dirección deseada y positiva (o efectiva) en el comportamiento de los estudiantes.

Las estrategias de planificación tuvieron un cambio significativo entre el preentrenamiento y el postentrenamiento ($W= -2,670$; $p=0,006$). Los valores de la mediana y la media en el preentrenamiento fueron de $Me=4,14$ ($\bar{X}=4,03$) y en el postentrenamiento

fueron de $Me=4,57$ ($\bar{X}=4,61$). Esto muestra que los estudiantes tendieron a planificar sus actividades para solucionar los problemas matemáticos, significativamente más en el postentrenamiento que en el preentrenamiento.

Para las estrategias de supervisión, la prueba fue también significativa ($W= -2,81$, $p=0,012$). La mediana y media para la supervisión en el preentrenamiento fueron de $Me=4,25$ ($\bar{X}=3,96$) y estos mismos estadísticos en el postentrenamiento fueron de $Me=4,50$ ($\bar{X}=4,48$). Los estudiantes supervisaron significativamente más sus actividades después del entrenamiento que antes del entrenamiento. Finalmente, la evaluación mostró niveles significativos en sus variaciones ($W= -2,854$; $p=0,002$). Los estadísticos descriptivos mostraron un incremento en el postentrenamiento ($Me=4,80$; $\bar{X}=4,48$) con relación al preentrenamiento $Me=3,80$ ($\bar{X}=3,65$).

En resumen, los resultados de estas pruebas muestran que las actitudes positivas hacia la matemática no sufrieron cambios con el tratamiento, no así las negativas, que disminuyeron después del tratamiento. Con relación a las estrategias autorreguladoras, los estudiantes exhibieron un incremento significativo de su uso en el postentrenamiento.

La tercera hipótesis planteó el uso de un modelo de regresión múltiple jerárquico. Se utilizó el “Modelo lineal Automatizado”, cuyo propósito es producir como salida la ecuación de regresión múltiple que mejor explique la distribución de los datos, eliminando aquellos predictores que no sean significativos. (IBM, 2011). Los factores seleccionados por los algoritmos del programa estadístico, para la ecuación de regresión múltiple generada fueron: evaluación, supervisión y actitudes positivas. La ecuación de regresión múltiple resultante se muestra en la figura 1:

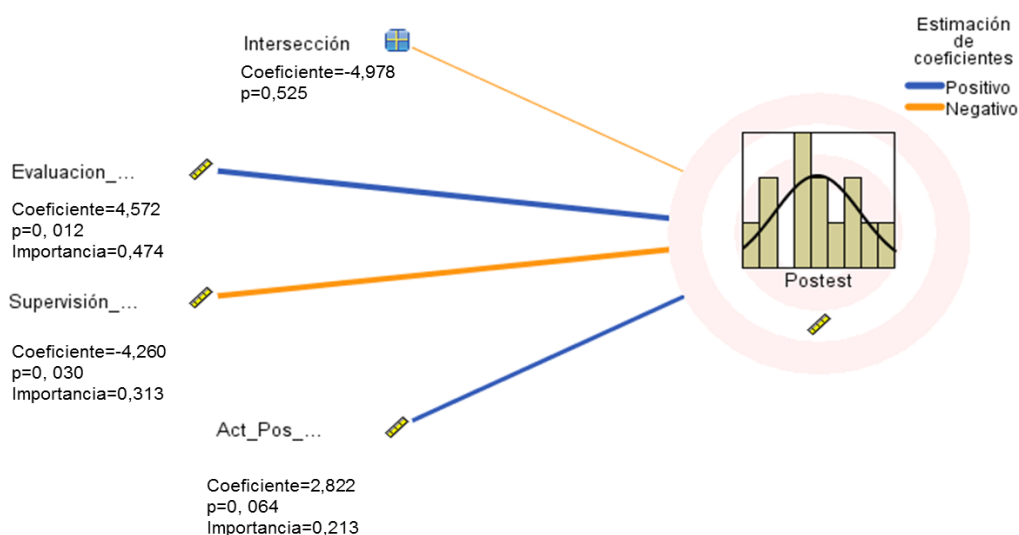


Figura 1. Ecuación de regresión múltiple

Dos de los predictores resultaron significativos, evaluación ($p=0,012$) y supervisión ($p=0,030$). El tercero, actitudes positivas no lo fue ($p=0,064$). Para explorar los efectos de este hallazgo se emplearon los diseños de ecuaciones estructurales, que permiten estudiar relaciones complejas de interrelación entre los predictores. Partiendo del modelo que arrojó el análisis lineal automatizado, es decir, desempeño igual a evaluación, supervisión y actitudes positivas ($D=E+S+Act_Pos+B+e$), se especificaron una serie de 6 diseños de ecuaciones estructurales, de los cuales se reporta el que arrojó la explicación más clara y confiable de los datos recogidos en esta investigación. La figura 2 muestra el modelo seleccionado:

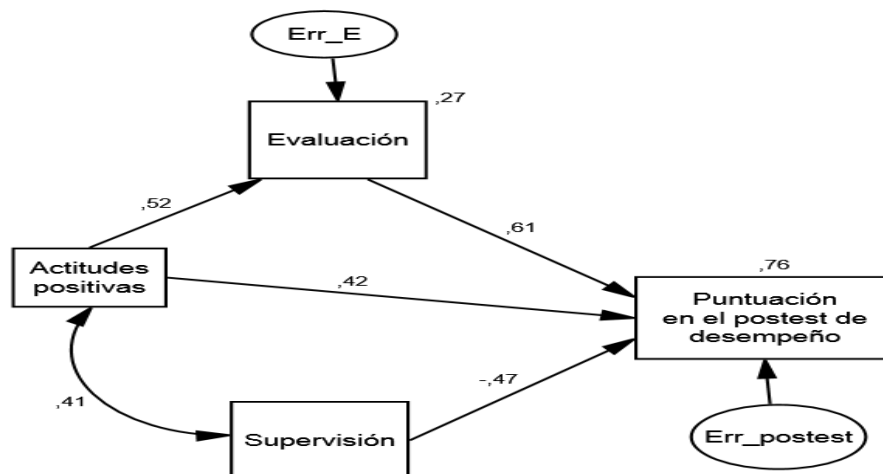


Figura 2. Modelo de ecuaciones estructurales

Todos los indicadores de ajuste del modelo indican que es una excelente especificación para explicar las relaciones entre los factores. Por otro lado, las respuestas a las escalas que miden las competencias cognoscitivas-afectivas y las estrategias de autorregulación, muestran niveles altos en estos procesos. El desempeño de los estudiantes (prueba de matemática postentrenamiento) tuvo una media de 8,62 puntos. Adicionalmente se observa una interrelación moderada entre supervisión y actitudes positivas de $r=0,41$, $p=0,188$; $p>\alpha$. Lo que indica que no es significativa.

A continuación, la tabla 12 muestra los valores de los indicadores de ajuste del modelo y de las medias de los factores:

Tabla 12. Valores de los indicadores de ajuste del modelo y de las medias de los factores

Medias de los factores		Estadístico de Ajuste	Criterio de Decisión	Valor Estimado	Decisión
Actitudes Pos.	4,202	X^2	$p > 0,05$	0,40; $p = 0$	Buen ajuste
Actitudes Neg.	4,481	CFI	$\geq 0,90$	1,00	Buen ajuste
Evaluación	4,554	TLI	$\geq 0,90$	1,219	Buen ajuste
Desempeño postentrenamiento	8,615	RMSEA	$< 0,08$	0,000	Buen ajuste
		SMRM	$< 0,08$	0,0536	Buen ajuste

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla, muestra los valores de los parámetros estimados:

Tabla 13. Valores de los parámetros estimados

Parámetros Estimados	
Varianza explicada por el modelo	$R^2 = 0,76$ (Alta)
Peso de regresión Actitud positiva \rightarrow Evaluación	$\lambda = 0,52$; $p = 0,035$; $p < \alpha$
Peso de regresión Evaluación \rightarrow Desempeño	$\lambda = 0,61$; $p = 0,000$; $p < \alpha$
Peso de regresión Actitud positiva \rightarrow Desempeño	$\lambda = 0,42$; $p = 0,018$; $p < \alpha$
Peso de regresión Supervisión \rightarrow Desempeño	$\lambda = -0,47$; $p = 0,003$; $p < \alpha$

Fuente: Elaboración propia

El modelo explica una alta proporción de la varianza $R^2 = 0,76$ del desempeño en la prueba de matemática postentrenamiento, lo cual evidencia que los factores predictivos, en efecto, influyen directa e indirectamente en los resultados del desempeño de la muestra de los estudiantes. Los tres factores: evaluación, supervisión y actitudes positivas fueron predictores válidos y significativos del desempeño ($p = 0,000$; $p = 0,003$ y $p = 0,018$; respectivamente).

El nivel de predictibilidad más alto fue para la fase autorreguladora de evaluación ($\lambda = 0,61$), resultado que ratifica el obtenido por el modelo lineal automatizado. El segundo predictor en importancia fue la fase autorreguladora de supervisión ($\lambda = -0,47$) la cual tiene un efecto negativo sobre el desempeño (signo negativo), es decir, a medida que los estudiantes utilizan más estrategias de supervisión, analizan de manera consciente lo que están haciendo cuando ejecutan una tarea matemática, esto aumenta la probabilidad de disminuir la calificación, lo que parece mostrar un incremento de la carga cognoscitiva en los procesos del estudiante, lo cual podría estar incidiendo en la disminución de espacio de procesamiento para las actividades que directamente solucionan la tarea o el problema, y por tanto termina afectando el nivel del desempeño. Finalmente, las actitudes positivas también predijeron el desempeño significativamente ($\lambda = 0,42$).

Adicionalmente, producto de las exploraciones realizadas con las pruebas de regresión, se supuso la existencia de algún efecto no evidenciado por estos procedimientos, que pudiera estar presente en estos resultados. Se encontró un efecto de covariación entre las actitudes positivas (una competencia cognoscitiva-afectiva) y la evaluación (una fase de autorregulación) cuyo nivel fue de $\lambda = 0,52$ con $p = 0,035$. Esto indica que a medida que los estudiantes tuvieron una actitud positiva más alta, su probabilidad de utilizar estrategias de evaluación al realizar la prueba de matemática postentrenamiento se incrementaron, por lo

tanto su desempeño aumentó, es decir, las actitudes positivas incrementan directamente esta habilidad autorreguladora.

Pero más allá de esto, el registrar un efecto directo de las actitudes positivas sobre la evaluación, indica un efecto indirecto de las actitudes positivas sobre el desempeño ($\lambda=0,319$). De tal forma que esta competencia cognoscitiva-afectiva tuvo una doble influencia sobre el desempeño en matemática de los estudiantes participantes del estudio. Para finalizar y reforzar los resultados obtenidos, se muestran las calificaciones obtenidas en las pruebas de matemática antes y después del entrenamiento.

Tabla 14. Calificaciones obtenidas en las pruebas de matemática

Preentrenamiento	Calificaciones obtenidas	
	Participantes	Postentrenamiento
02	1	05
04	2	07
09	3	14
09	4	12
11	5	09
10	6	07
06	7	07
03	8	04
03	9	09
02	10	10
10	11	03
11	12	13
09	13	12

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 14, los cambios significativos en los estudiantes participantes de este estudio, que incidieron en un mejor desempeño, se expresaron en algunos casos, en el aumento de sus calificaciones y en otros, en la aprobación de la unidad curricular matemática.

4. CONCLUSIONES

5.8. Manejo de competencias cognoscitivas-afectivas e incidencia en el desempeño académico en matemática

Los resultados de las pruebas no paramétricas, refieren que no hubo cambios evidentes en la emisión de valoraciones positivas hacia la matemática una vez culminado el entrenamiento. No obstante, el modelo de ecuaciones estructurales reportó la presencia de apreciaciones favorables hacia la matemática en el postentrenamiento, más aún, reportó una relación positiva entre estas valoraciones, el uso de estrategias autorreguladoras (evaluación) e incremento en el desempeño académico.

Si a esto le agregamos, que las apreciaciones negativas hacia la matemática disminuyeron después del entrenamiento, podría decirse que la valoración positiva hacia las actividades de aprendizaje de la matemática se mantuvieron y el manejo adecuado de la afectividad les permitió apreciar sus esfuerzos para mejorar su actuación al realizar tareas

matemáticas y en consecuencia su desempeño, independientemente de las situaciones adversas que hubieran experimentado con esa unidad curricular. Podría decirse que los estudiantes son capaces de trascender su inconformidad y ratificar sus apreciaciones afectivas positivas hacia la matemática.

Estos resultados evidencian la presencia de actitudes positivas después del entrenamiento, decremento de valoraciones negativas y su incidencia en el incremento del desempeño académico. Indican cambios conductuales manifestados en la asunción de responsabilidades en el proceso de su aprendizaje y la aceptación de que, tanto éxitos como fracasos en su quehacer académico, dependerán en gran medida del compromiso y manejo adecuado de sus recursos cognoscitivos, autorreguladores y afectivos (Brackett, Rivers, Reyes y Salovey, 2012). En resumen, el entrenamiento en competencias cognoscitivas-afectivas, les permitió reflexionar sobre cómo el manejo de sus recursos afectivos incide en su desempeño académico (Guerrero, Blanco y Castro, 2001; Guerrero y Blanco, 2002).

5.9. Uso de estrategias autorreguladoras e incidencia en el desempeño académico en matemática

Después del entrenamiento, los análisis evidenciaron un aumento significativo en la utilización de todas las estrategias autorreguladoras, sobre todo las de evaluación y supervisión. Esto significó que los estudiantes al abordar tareas matemáticas comprendieron mejor el planteamiento de la tarea, activaron mecanismos de procesamiento cognoscitivos y establecieron metas para diseñar un plan de acción en función de éstas. Por otro lado, revisaron con más atención los procedimientos utilizados para resolver la tarea y verificaron procesos y los pasos realizados en la búsqueda de la solución.

Los análisis de los datos postentrenamiento, señalaron que el aumento en el uso de estrategias de supervisión es decir, comprobación de los procedimientos para llegar a una solución de la tarea, genera en el estudiante una sobreestimación de estas actividades, lo que tiene un efecto negativo sobre el desempeño. Sweller (2011) habla una carga cognoscitiva, es decir, el estar en exceso pendiente de utilizar estas herramientas al realizar una tarea matemática, incrementa la carga cognoscitiva de los procesos de atención por lo tanto, el estudiante se concentra en utilizar sus recursos cognoscitivos, generando un consumo excesivo de energías en esta fase, lo que disminuye la eficacia en el razonamiento para realizar otras actividades que conducirían a la solución de la tarea, por tanto termina afectando negativamente su desempeño (disminución de las calificaciones/ reprobación).

Este autor también apunta que mientras el estudiante instaure la rutina de utilizar estas herramientas, se produce una sobreestimación en su uso, lo que en principio actúa reduciendo las posibilidades de éxito en su desempeño, no obstante, una vez superada esta etapa, el estudiante aprende a estimar su utilización con mayor precisión y pertinencia, por lo que termina incidiendo positivamente en su desempeño (Sweller, 2011).

En el postentrenamiento también se reportó un incremento significativo en el uso de estrategias de evaluación, acciones referidas a la revisión de procesos y verificación de los pasos usados en la búsqueda de la solución. Autores como Cleary, Calan y Zimmerman (2012), Pintrich (2004), Pintrich, Wolters y Baxter (2000), señalan que las estrategias de evaluación son imprescindibles en el proceso de revisión del plan inicial y en la

verificación de procedimientos seguidos en procura de una solución exitosa de actividades matemáticas. Entonces, el utilizar con mayor frecuencia, de forma deliberada y consistente estrategias de evaluación, se puede hablar de una mejora en su proceso de aprendizaje al retroalimentar su logro, lo que se reflejó positivamente en su desempeño.

En resumen, el uso deliberado y consistente de todas las estrategias autorreguladoras al ejecutar una tarea matemática, se refleja no solo en la consolidación de recursos cognoscitivos, sino también en la solidez de las condiciones que enmarcan el proceso de aprender matemática, que se materializa en varios escenarios: incremento en sus calificaciones, aprobación de la asignatura, actuación como estudiante autorregulado, saber qué errores cometió, admitir sus fallas y suplantar la autorecriminación por la búsqueda de ayuda para resolver los obstáculos que afronta. Estos resultados coinciden con los planteamientos de Bandura (1991, 2012), Cleary y Zimmerman (2004), Pintrich (2000, 2003, 2004), entre otros.

5.10. Manejo eficiente de competencias cognoscitivas-afectivas y estrategias autorreguladoras e incidencia en el desempeño académico de la matemática

Se evidenciaron relaciones significativas entre las competencias cognoscitivas-afectivas, las estrategias autorreguladoras y el desempeño académico en matemática, después del entrenamiento. ¿Qué dicen estos resultados?, el valor de las correlaciones indicaron con claridad la existencia de la correspondencia entre estos elementos.

Estas relaciones se demuestran cuando un estudiante se da cuenta que puede ser efectivo si aprende a manejar de manera eficiente sus competencias cognoscitivas-afectivas y que esto propicia favorablemente el uso sistemático, permanente e intencional de estrategias autorreguladoras, tiene altas probabilidades de abordar situaciones de estudio y aprendizaje de la matemática con éxito y utilizar de modo oportuno y seguro los recursos externos que le ofrece su entorno. En consecuencia, puede lograr sin dificultades, dominio de conocimientos matemáticos, una actuación en el aula más activa que se hace evidente en el mejoramiento de sus calificaciones y un desempeño académico adecuado (Gómez-Chacón, 2002).

En conclusión, después del entrenamiento, se observaron cambios significativos en los estudiantes participantes de este estudio, que incidieron en un mejor desempeño, expresado en algunos casos, en el aumento de sus calificaciones y en otros, en la aprobación de la unidad curricular matemática. Los cambios mencionados, se refirieron a un manejo más adecuado de sus competencias cognoscitivas-afectivas (tanto las valoraciones positivas como las negativas hacia situaciones de aprendizaje de matemática) y al uso sistemático y reflexivo de todas las estrategias autorreguladoras al abordar situaciones de aprendizaje de matemática.

En consecuencia, la participación de los estudiantes en un entrenamiento de este tipo, les permitió generar por un lado, nuevas maneras de enfrentar las exigencias cognoscitivas y emocionales al afrontar tareas matemáticas (rescate de lo útil y significativo de aprender matemática) y, por otro lado, cambios propicios en su desempeño matemático, contribuyendo así a la disminución de la repitencia, deserción y permanencia prolongada en la carrera de Química, del IUTFRP.

REFERENCIAS

- Amat, M. (1990). *Aprender a comprender. Programa de entrenamiento en estrategias cognoscitivas y metacognoscitivas*. Instituto Pedagógico de Caracas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas.
- Bandura, A. (1991). Selfregulation of Motivation Thought Anticipatory and Self-Reactive Mechanisms. In R. A. Diensbeier (Ed.). *Perspective on Motivation*. Nebraska Symposium on Motivation, 38, 69-164.
- Bandura, A. (2012). On The Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38(9). Disponible: <http://jom.sagepub.com/content/38/1/9.short> Consulta: Abril, 2016.
- Barca, A., Peralbo, M. y Brenlla, J. (2004). Atribuciones causales y enfoques de aprendizaje. La escala Siacepa. *Psicothema*, 16 (1), 94-103.
- Barret, L. y Gross, J. (2001). Emotional Intelligence. A process model of emotion Current issues and future directions. En T. J. Mayne y G.A. Bonano (Eds.). *Emotions. Representation and regulation*. New York: The Guilford Press.
- Biggs, J. (2001). The reflective institution: assuring and enhancing the quality of teaching and learning. *Higher Education*, (42), 221-237.
- Bisquerra, R., Pérez-González, J. y García, E. (2015). *Inteligencia emocional en educación*. Madrid: Síntesis.
- Brackett, M., Rivers, S., Reyes, M. y Salovey, P. (2012). Enhancing academic performance and social and emotional competence with the RULER Feeling Words Curriculum. *Learning and Individual Differences*, 22, 218-224.
- Brown, A. (1981). Metacognition. The development of selective attention strategies for learning from texts. En M. Kamil (Eds.), *Directions in Reading: Research and Instruction*. Washington, D.C.: National Reading Conference.
- Brown, A. (1987). Metacognition: executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En F. Weinert y R. Kluwe (Eds.) *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale: LEA.
- Brown, A. (1998). Motivation to learn and understanding: on taking charge of one's own learning. *Cognition and Instruction*, (5): 311-321.
- Callejo, M. (1994). *Un club matemático para la diversidad*. Madrid: Narcea.
- Cleary T. y Zimmerman B. (2004). Self-Regulation Empowerment Program: A School-Based Program To Enhance Self-Regulated and Self-Motivated Cycles of Student Learning. *Psuchology in the School*, 41(5), pp 537-550. En http://tccl.rit.albany.edu/knilt/images/7/74/Cleary_and_zimmerman.pdf. Consulta: Noviembre, 2015.
- Cleary T., Calan G. y Zimmerman B. (2012). Assesing Self-Regulation as a Cyclical, Context- Especific Phenomenon: Overview an Analisis of SRL Microanalytic Protocols. *Educational Research International*, Hindawi Publishing Corporation. Disponible: <http://www.hindawi.com/journals/edri/2012/428639/> Consulta: abril, 2016.

- Farías-Mata, M. (2008). *¿Qué haces al resolver problemas matemáticos? Análisis del uso de estrategias autorreguladoras por estudiantes universitarios*. Trabajo de ascenso no publicado. Instituto Universitario de Tecnología Dr. Federico Rivero Palacio.
- Farías-Mata, M. (2011). *Actitudes y Autorregulación en el aprendizaje de la matemática. Nuevos abordajes en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios*. Editorial Académica Española: Alemania.
- Farías-Mata, M. (2013, noviembre). *Propuesta de un programa de entrenamiento psicoeducativo en estrategias Autorreguladoras y Afectivas-actitudinales para abordar con éxito el aprendizaje de la matemática*. Ponencia presentada en las I Jornadas de reflexión sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática en carreras científicas. Departamento de Química. Instituto Universitario de Tecnología Dr. Federico Rivero Palacio, Caracas.
- Farías-Mata, M. (2014). Revalidación Psicométrica del cuestionario Retamat: instrumento para medir el uso de estrategias autorreguladoras por estudiantes universitarios. *Psicología*, tercera época. Revista digital arbitrada 33 (2), 47-79.
- Farías-Mata, M. (2015). Revalidación psicométrica del cuestionario de actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios *Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa. Evaluar*, 15, 75–98.
- Farías-Mata, M. (2017). Concepciones hacia la matemática y creencias sobre su enseñanza-aprendizaje: incidencia en la práctica docente de profesores universitarios. *Revista Psicología.UCV*. Vol. 33, No 2, pp. 37-68.
- Gallego, J. (1997). *Las estrategias cognoscitivas en el aula. Programas de intervención psicopedagógica*. Madrid: Escuela Española.
- Goos, M. y Galbraith, P. (1996). Do it this way! Metacognitive strategies in collaborative mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, (30): 229-260.
- Gómez-Chacón, I. (2002). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. En J. Carrillo (ed.) *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas*. Universidad de Huelva.
- Guerrero, E. y Blanco, L. (2002). Estudio preliminar sobre la influencia de las emociones y los estilos cognitivos ante la tarea académica. En M. Ruiz, A. Ventura, F. Vicente y J. Julve (Ed.), *Psicología de la Educación y formación del profesorado*. Badajoz: Psicoex.
- Guerrero, E., Blanco, L. y Castro, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J. (Coord.). *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. Badajoz: Psicoex.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. México.
- IBM (2011). IBM SPSS Statistics Base 20. Publicación de la Corporación IBM.
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento* (quinta edición). México. Editorial Interamericana McGraw-Hill.

- Lai, E. (2011). *Metacognition: A literature Review*. Parson Research Report. Disponible: http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Metacognition_Literature_Review_Final.pdf. Consulta: Abril, 2016.
- Martínez, J. y Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 11(19): 35-50.
- Miranda, A., Fortes, C. y Gil, M. (1998). *Dificultades del aprendizaje de las Matemáticas. Un enfoque evolutivo*. Málaga: Aljibe.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. (2003). A Motivational Science Perspective on Rol of Student Motivation in Learning and Teaching Context. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667.
- Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Student. *Educational Psychology Review*, 16(4), pp.385-407.
- Pintrich P., Walters Ch. y Baxter G. (2000). Assessing Metacognition and Self-Regulated Learning. *Issues on the Measurement Metacognition*. Disponible: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=buosmetacognition&sei-redir=1&referer=http%3A%2F%2Fscholar.google.es%2Fscholar%3Fhl%3Des%26q%3Dpintrich%2Bmetacognition%26btnG%3D%26lr%3D#search=%22pintrich%20metacognition%22>. Consulta: Julio, 2016.
- Poggioli L. (1993). Estrategias metacognoscitivas. Serie Enseñando a aprender. [libro en línea]. Disponible: <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio04.htm> Consulta: marzo, 2016.
- Posso A., Gómez J., Uzuriaga V. (2007). Dificultades que aparecen en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática al pasar del bachillerato a la universidad Universidad Tecnológica de Pereira Colombia. *Scientia Et Technica*, XIII (34), 495-500.
- Ríos, P. (1990). *Relación entre metacognición y ejecución en sujetos de diferentes edades*. Madrid: Pirámide.
- Ríos, P. (Coordinador); Puig, C.; Sarco L. y Diaz B. (2010). *Sistema de Ingreso a la Educación Superior*. Documento Conjunto del Núcleo de Vicerrectores Académicos, El Consejo Nacional de Universidades y el Núcleo de Secretarios del CNU, elaborado por la Comisión Designada al Efecto. Caracas.
- Rodríguez, M. (2009) Motivar para aprender en situaciones académicas. En G. Romero y A. Caballero (eds.), *La crisis de la escuela educadora*. Barcelona: Laertes.
- Siegel, S. y Castellan, N. (1995). *Estadística no paramétrica, aplicada a las ciencias de la conducta*. Cuarta edición. México: Trillas.
- Sweller, J. (2011). Cognitive Load Theory. *Psychology of Learning and Motivation*. V (55), pp. 37-76.

Valdez, C. (2000). *Rendimiento y actitudes: la problemática de las matemáticas en la Escuela Secundaria*, México: Iberoamérica.

Mariana Alejandra Farías-Mata. Docente-investigadora universitaria, Titular, jubilada del Instituto Universitario de Tecnología “Dr. Federico Rivero Palacio”. Miembro del Comité Académico del Doctorado en Psicología, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela. Tutora-asesora en el Doctorado en Educación, Universidad Católica Andrés Bello. Doctora en Psicología (UCV, 2010). Especialista en Neuroterapia (Embajada EE.UU-CONACUID, 2001) y Especialista en Dinámica de Grupos (UCV, 1991). Psicóloga Clínica egresada de la Universidad Central de Venezuela en el año 1988, mención magna cum laude. Publicaciones en temas relacionados con “Procesos emocionales-cognoscitivos presentes en el aprendizaje y enseñanza en el ámbito universitario” vinculados esencialmente con la matemática y “Psicología educativa: procesos en la gestión del conocimiento”. Ponente y conferencista en congresos nacionales e internacionales de Psicología y de Educación. Diseñadora e instructora de programas de entrenamiento (cambios actitudinales, modificación de creencias, instauración y seguimiento de nuevos repertorios cognoscitivos-conductuales) requeridos por instituciones educativas y empresas nacionales / transnacionales.

RESUMEN DE TESIS

COMUNIDAD ACADÉMICA Y CULTURA CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD ECUATORIANA

AUTOR: VICTOR HUGO ARMAS
vharmas@hotmail.com

TUTOR: DR. TULIO RAMÍREZ C.

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FECHA DE DEFENSA: OCTUBRE, 2019

Los cambios realizados en el sistema de educación superior se relacionan directamente con el prestigio y posicionamiento de las universidades. La buena imagen de estas instituciones se debe a su excelencia académica, su presencia y su impacto en la comunidad. La reputación de una universidad involucra varios factores como: sus docentes, el tipo y la profundidad de las investigaciones, sus publicaciones, su infraestructura, su tecnología y por sobre todo la actitud de los actores que hacen de la producción científica su cultura diaria y permanente. La investigación realizada tuvo como propósito caracterizar la cultura científica en el Ecuador a fin de determinar hasta qué punto su presencia incide en la productividad científica de la universidad ecuatoriana y así establecer alternativas para su crecimiento; la investigación es del orden cualitativa, explicativa con diseño de campo y un amplio contenido documental. La información fue extraída de los propios actores que hacen posible la educación superior en el Ecuador; autoridades, docentes y La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt). El procesamiento de la información, permitió disponer de resultados que indican avances significativos de la productividad científica, pero aún insuficientes para lograr ubicarnos en el concierto de las mejores universidades de Latinoamérica y el mundo; y lo que es más aportar con conocimiento, ciencia y tecnología para el desarrollo del país. En consecuencia de los resultados arrojados por la investigación se desprende que hay problemas estructurales pero superables, como la capacitación permanente de docentes que promuevan investigación científica, políticas de estado que se ejecuten, mayores asignaciones presupuestarias para la universidad ecuatoriana, liberación de aranceles para la adquisición de insumos y tecnología de punta, estímulos, becas para los docentes y lo que es más actitud para creer en nosotros mismos como universidad y país.

Palabras clave: Cultura, Cultura Científica, Conocimiento, Ciencia, Tecnología.

NORMAS PARA PUBLICAR EN ARETÉ

PRESENTACIÓN

Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela es una publicación científica arbitrada de acceso abierto libre, con periodicidad semestral. Tiene por objetivo primigenio la difusión y el intercambio de la investigación científica y humanística en el campo de la educación. *Areté* publica artículos **inéditos de investigación** aunque también puede publicar ensayos científicos, los cuales serán recibidos estrictamente a solicitud o encargo del Consejo Editor y también serán arbitrados. *Areté* es plural en cuanto a diversas perspectivas teóricas y metodológicas siempre y cuando los trabajos expresen resultados rigurosos y cumplan con los criterios de importancia, relevancia y pertinencia.

Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela, no cobra tasas por envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. El manuscrito

- 1.1. El manuscrito debe ser original e inédito. No puede haber sido publicado a través de ningún medio impreso ni digital en el momento de consignarlo a *Areté*, ni estar en proceso de evaluación o publicación por ninguna otra revista.
- 1.2. El manuscrito debe ser producto de una investigación, culminada o en proceso, que posibilite un avance en la comprensión del fenómeno en estudio. Asimismo, debe tener el sustento teórico necesario y mostrar de manera explícita y rigurosa metodología aplicada en el estudio.
- 1.3. La recepción del manuscrito bajo ninguna circunstancia implica compromiso de publicación por parte de *Areté*.
- 1.4. El contenido de los artículos será de la sola y entera responsabilidad de sus autores (as).

2. La preparación del manuscrito

El texto del manuscrito debe estar preparado mediante el programa Microsoft Word (extensión .doc o .docx), en español o portugués.

- 2.1. El manuscrito debe prepararse usando la [plantilla](#) de artículos de *Areté*.
- 2.2. El manuscrito debe escribirse en papel tamaño Carta con márgenes de 3 cm por cada lado.
- 2.3. El título del artículo debe tener un máximo de 15 palabras. Se escribe centrado con fuente **Lato Medium** tamaño 14 puntos. El resto de títulos deben estar

alineados a la izquierda en fuente Open Sans Light. El tamaño de cada sección y el formato de numeración se indica en la Tabla 1.

Tabla 1. Formatos de títulos

Encabezado	Fuente, Tamaño y Estilo	Ejemplo
Título artículo	Lato Medium 14 puntos, centrado, mayúscula	TÍTULO EN ESPAÑOL O PORTUGUÉS
Título en inglés	Lato Light 12 puntos, centrado, mayúscula	TITLE IN ENGLISH
1 ^{er} nivel	Open Sans Light 12 puntos, Versalitas, numerado	1. Encabezado nivel 2
2 ^o nivel	Open Sans Light 11 puntos,	1.1 Encabezado nivel 3
3 ^{er} nivel	Open Sans Light 11 puntos, itálica	1.1.2 Encabezado nivel 4
4 ^o nivel	Open Sans Light 10 puntos,	1.1.2.1 Encabezado nivel 4

- 2.4. El número máximo de autores en un artículo es de cuatro. Cada autor debe estar identificado con su nombre, institución de afiliación, correo electrónico y [ORCID](#) (Open Researcher and Contributor Identification). Si no tiene ORCID se puede registrar, sin costo alguno, en <https://orcid.org/>
- 2.5. El artículo debe tener un resumen en español y en inglés, cuando el trabajo es en español. Si el manuscrito es en portugués el resumen debe escribirse en tres idiomas: portugués, español e inglés. Se sugiere la estructura: introducción breve con objetivos; método, resultados y conclusiones/recomendaciones. Se deben utilizar un máximo de 200 palabras en el resumen. El texto del resumen es un único párrafo, escrito en Times New Roman 12, interlineado sencillo, justificado, con espacio anterior de 0 puntos y posterior 6 puntos. No se requiere dar espacio adicional después del resumen.
- 2.6. El resumen debe acompañarse de cinco (5) palabras clave (Palavras-chave/Keywords). Se recomienda usar los tesauros de [ERIC](#), [UNESCO](#) o el [Vocabulario Controlado del IRESIE](#). De preferencia, las palabras clave deben ser palabras distintas a las que forma parte del título del artículo.
- 2.7. El texto del manuscrito se escribe en fuente Times New Roman 12, interlineado sencillo. Formato párrafo con sangría especial primera línea de 1,25 cm. Usar un espacio anterior de 0 puntos y posterior 6 puntos. No se requiere dar espacio adicional después de cada párrafo.
- 2.8. La extensión debe estar entre 15 y 25 páginas, incluyendo figuras, que deben estar situadas en el lugar del texto donde deben ser publicadas. La simbología matemática necesaria deberá ser escrita con el editor de ecuaciones de Word. Es importante no cambiar el juego de caracteres, especialmente evitar el uso del tipo “Symbol” u otros similares.
- 2.9. La estructura del artículo de investigación la define el autor, pero la política editorial de *Areté* considera imprescindibles que todo manuscrito contengan las siguientes secciones: *Introducción* (¿Qué se estudió?), *Método o Procedimiento de investigación* (¿Cómo se estudió?), *Resultados* (¿Cuáles fueron los hallazgos?), *Conclusiones* (¿Qué significan los resultados?) y *Referencias*.

- 2.10. El cuerpo del artículo debe contener toda la información necesaria para su comprensión. Solo en caso estrictamente necesario se incluirán anexos, los cuales se ubicarán luego de las referencias bibliográficas.
- 2.11. De ser necesarias, las notas a pie de página se insertarán de forma numeral y correlativa, con cifras arábigas voladas. Cuando coincidan con un signo de puntuación irán delante de éste. El texto de la nota a pie de página debe ser escrito en Times New Roman, tamaño 10, interlineado sencillo, justificado. *Se agradece minimizar su uso.*
- 2.12. Para resaltar palabras o frases en el texto, utilice solamente letra *cursiva*.
- 2.13. Las ilustraciones, gráficos y tablas deben estar situadas en el lugar del texto donde deben ser publicadas. Si es posible, los “pie de foto” se escribirán dentro de un “cuadro de texto” de Word (sin bordes) que estará “agrupado” con la imagen de referencia. Se deben numerar usando: *Figura 1, Tabla 2, Gráfico 3*. escrito en Times New Roman 12, en cursiva con espacio anterior de 6 puntos y posterior 6 puntos.
- 2.14. Todos los elementos dentro de la tabla irán en Time New Roman 10, alineando a la izquierda los valores de las variables por fila y centrando los valores de las variables por columna. Los valores que tomen las variables irán centrados. Los bordes tendrán tamaño 1 punto. El interlineado en la tabla es sencillo, sin espacios antes o después. Las tablas deben estar escritas en el texto, no pueden ser imágenes.
- 2.15. Se debe cuidar la calidad de las imágenes que se incluyan en el artículo, debe estar en formato JPG y su tamaño no debe ser mayor de no mayor de 12 x 17 cm. Las imágenes no se envían por separado, solo en el texto del artículo.
- 2.16. Para las expresiones matemáticas debe usarse el editor de ecuaciones y serán identificadas con los números en paréntesis y alineados al margen derecho.
- 2.17. El autor debe tener en cuenta el carácter internacional de la revista y ofrecer la información necesaria para que lectores de otros países comprendas aspectos locales de su investigación. Por ejemplo, si se habla del sistema educativo de su país, debe indicar los niveles que lo conforman y la edad normal de los estudiantes de grado o nivel donde se desarrolle la investigación, lo que permitirá la comparación con otros sistemas educativos.
- 2.18. Todas las fuentes que sean citadas o mencionadas en el cuerpo del artículo deberán estar claramente identificadas siguiendo las normas de la American Psychological Association (APA). La tasa de autocitación debe ser inferior al 15% del total de las referencias.
- 2.19. Si es necesario se puede incluir una sección de *Agradecimientos*. Es una sección opcional y se mencionan a las personas, instituciones o entidades que brindaron apoyo a la investigación. En caso de haber recibido apoyo financiero para realizar la investigación es obligatorio señalarlo en esta sección.
- 2.20. Las *referencias* bibliográficas que aparezcan en el cuerpo del manuscrito se ordenarán al final del trabajo por orden alfabético. El tipo de letra debe ser Times New Roman 12, con alineación justificada, sangría francesa 1 cm, con espacio anterior de 0 puntos y posterior 3 puntos. Se debe emplear las especificaciones del estilo APA. Algunos ejemplos son los siguientes:

Artículo en revista científica o congreso:

Álvarez Méndez, J. M. (2009). La evaluación en la práctica de aula. Estudio de campo. *Revista de Educación*, 350. Septiembre-diciembre 2009, pp. 351 – 374.

Libro:

Biggs, J. B. (1999). *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press.

Capítulo de Libro:

Ben-Zvi, D. y Garfield, J. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning, and thinking*, pp. 3 – 15. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.

Tesis Doctoral:

Beyer K., W. O. (2009): *Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969*. Tesis doctoral inédita. Universidad Central de Venezuela.

Documento de Internet:

Chance, B. L. (2002). Components of Statistical Thinking and Implications for Instruction and Assessment. *Journal of Statistics Education*. 10 (3) [En línea], <http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html>

- 2.21. Al final del artículo se debe incluir un mini curriculum del autor (es). Se sugiere incluir título o títulos académico, institución o instituciones a las que pertenece, lugar de residencia, título de publicaciones recientes. El mini curriculum no debe exceder las 150 palabras, se agradece no exceder este número de palabras.

3. El envío del manuscrito

- 3.1. Todos los autores deben registrarse en el OJS de *Areté* (http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_arete/index)
- 3.2. El artículo se debe enviar mediante la plataforma de la revista en el [Repositorio SaberUCV](#). También se pueden hacer envíos por correo electrónico a la direcciones revista.arete@ucv.ve o revista.areteucv@gmail.com. El envío del artículo vía correo electrónico no exonera del registro de los autores en el OJS de *Areté*.
- 3.3. Se deben enviar dos versiones del artículo, una totalmente identificada y otra sin identificación alguna (versión ciega).
- 3.4. Junto al artículo, en archivo aparte, se debe enviar una carta firmada por el autor(es) donde se declara:
 - la originalidad del manuscrito, que no está sometido a evaluación en otra revista y ni se propondrá a otra revista mientras dure la evaluación en *Areté*.
 - la cesión de derecho para que *Areté* sea quien lo publique por primera vez.

- la responsabilidad sobre el contenido del manuscrito y certificación que en su totalidad es producción intelectual, así como que los datos y textos tomados de documentos publicados de otros autores están debidamente referenciados en citas e indicados en las referencias al final del documento.
- el compromiso a modificar el artículo cuando el Comité Editorial señale observaciones de fondo y de forma.

3.5. Al remitir sus manuscritos, el autor(es) declara(n) someterse a las directrices y a la política editorial de *Areté*.

4. La evaluación del manuscrito

Los artículos recibidos se someterán a un proceso de evaluación anónimo dividido en cuatro fases. Este proceso toma, en promedio, entre dos y tres meses, dependiendo de la cantidad de manuscritos recibidos y la celeridad de los evaluadores en emitir sus respuestas.

- 4.1. Fase 1. Se inicia al recibir el artículo y tiene por finalidad la verificación del cumplimiento de todos los requisitos formales antes señalados. En caso de cumplirse con todos los aspectos formales, se envía correo al autor(es) dando acuse de recibo. En caso contrario, se envía comunicación, vía correo electrónico, a los autores donde se le indica aspecto a modificar y que el proceso de evaluación iniciará cuando envíe la nueva versión.
- 4.2. Fase 2. El manuscrito será revisado con software para detección de plagio. Si el programa arroja que tiene un alto porcentaje de similitud (más del 30%) con otros artículos publicados (así sea del mismo autor), el manuscrito será devuelto.
- 4.3. Fase 3. La realiza el Comité Editorial para verificar que el artículo se ajusta al perfil de la revista. En esta evaluación se considera si el manuscrito cumple con los requisitos básicos del género académico y campo temático de la revista. En caso de ser positiva la respuesta, el artículo pasa a la siguiente etapa de evaluación. El autor recibirá un correo indicando que el manuscrito pasó al proceso de evaluación de los árbitros. En caso contrario se enviará comunicación al autor indicando porque no pasa a la fase siguiente.
- 4.4. Fase 4. El artículo es enviado a tres evaluadores, conservando el anonimato del autor y de los evaluadores (sistema doble ciego). Los evaluadores serán externos al Comité Editorial y de una institución distinta a la de adscripción del autor. Al menos uno de los evaluadores será de un país diferente al del autor.
- 4.5. En función de la opinión de los evaluadores, el Comité Editorial decidirá si el artículo es: (a) publicable sin modificaciones, (b) publicable con modificaciones menores, por lo tanto no requiere de una nueva revisión. (c) publicable con modificaciones mayores, en consecuencia, la nueva versión que envíe el autor será sometida a una nueva revisión. (d) no publicable. La decisión del Comité Editorial será enviada, vía correo electrónico, al autor (es).

- 4.6. En los caso (b) y (c) del punto anterior, el autor recibirá una comunicación con todas las observaciones de los evaluadores. Si la decisión sobre el artículo es publicable con modificaciones menores, el autor(es) debe enviar la nueva versión en un máximo de 20 días. En el caso de recomendar modificaciones mayores, la nueva versión del artículo se debe remitir a *Areté* en un plazo máximo de 60 días. En cualquiera de esas dos situaciones, el autor(es) debe indicar a *Areté* si está interesado en enviar una nueva versión de su artículo en un plazo máximo de cinco días posteriores al envía de la decisión sobre el artículo.
- 4.7. El dictamen final que emita el Comité Editorial sobre el artículo es inapelable.
- 4.8. Previa consulta al autor(es), el Consejo Editor podrá introducir las modificaciones de forma, extensión y estilo que considere necesarias.
5. Quienes publiquen en *Areté* no podrán remitir a consideración de esta publicación otros trabajos por un período no menor de un (1) año.
6. Lo no previsto en estas normas será resuelto por el Consejo Editor.

RULES FOR AUTHORS

PRESENTATION

Areté Digital Journal of the Doctorate in Education of the Central University of Venezuela is an arbitrated scientific publication with open access, every six months. Its primary objective is the dissemination and exchange of scientific and humanistic research in the field of education. *Areté* publishes **original and unpublished research** articles, although it may also publish scientific essays, which will be strictly received at the request or commission of the Editorial Board and will also be arbitrated. *Areté* is plural in terms of diverse theoretical and methodological perspectives as long as the works express rigorous results and meet the criteria of importance, relevance and pertinence.

Areté, Digital Journal of the Doctorate in Education of the Central University of Venezuela, does not charge fees for submission of papers, nor fees for the publication of its articles.

PUBLICATION RULES

1. The manuscript

- 1.1. The manuscript must be original and unpublished. It must not have been published through any printed or digital media at the time of submitting it to *Areté*, nor being in the process of evaluation or publication by any other journal.
- 1.2. The manuscript must be the product of an investigation, completed or in progress, which allows an advance in the understanding of the phenomenon under study. It must also have the necessary theoretical support and show explicitly and rigorously the methodology applied in the study.
- 1.3. Receipt of the manuscript under no circumstances implies commitment to publication by *Areté*.
- 1.4. The content of the articles will be the sole and entire responsibility of their authors.

2. The preparation of the manuscript

The text of the manuscript must be prepared using Microsoft Word (extension .doc or .docx), in Spanish or Portuguese.

- 2.1. The manuscript must be prepared using the *Areté* article [template](#).
- 2.2. The manuscript must be written on Letter size paper with margins of 3 cm on each side.
- 2.3. The title of the article must have a maximum of 15 words. It is written centered with **Lato Medium** font size 14 points. The rest of the titles should be left aligned in Open Sans Light font. The size of each section and the numbering format are indicated in Table 1.

Table 1. Title Formats

Header	Font, Size and Style	Ejemplo
Article title	Lato Medium 14 points, centered, upper case	TITLE IN SPANISH OR PORTUGUESE
English title	Lato Light 12 points, centered, upper case	TITLE IN ENGLISH
1st level	Open Sans Light 12 points, Versalitas, numbered	1. Header level 2
2nd level	Open Sans Light 11 points	1.1 Header level 3
3rd level	Open Sans Light 11 points, italic	1.1.2 Header level 4
4th level	Open Sans Light 10 points	1.1.2.1 Header level 4

- 2.4. The maximum number of authors in an article is four. Each author must be identified with their name, affiliation institution, email and [ORCID](#) (Open Researcher and Contributor Identification). If you do not have ORCID you can register, free of charge, at <https://orcid.org/>
- 2.5. The article should have a summary in Spanish and in English, when the work is in Spanish. If the manuscript is in Portuguese, the summary must be written in two languages: Portuguese and Spanish. The structure is suggested: brief introduction with objectives; method, results and conclusions / recommendations. A maximum of 200 words should be used in the abstract. The text of the abstract is a single paragraph, written in Times New Roman 12, single-spaced, justified, with 0-point spacing before and 6-point spacing after it. No additional space is required after this summary.
- 2.6. The abstract must be accompanied by five (5) keywords (Palabras clave / Palavras-chave). It is recommended *to use* the thesaurus of [ERIC](#), [UNESCO](#) or the [Controlled Vocabulary of IRESIE](#). Keywords should preferably be words other than those in the article title.
- 2.7. The text of the manuscript is written in Times New Roman font 12, single-spaced. Paragraph format with special indent first line of 1.25 cm. Use a previous space of 0 points and later 6 points. No additional space is required after each paragraph.
- 2.8. The length should be between 15 and 25 pages, including figures, which should be located in the place of the text where they should be published. The necessary mathematical symbology should be written with Word's equation editor. It is important not to change the character set, especially to avoid the use of the "Symbol" type or similar.
- 2.9. The structure of the research article is defined by the author, but *Areté's* editorial policy considers it essential that every manuscript contains the following sections: *Introduction* (What was studied?), *Research method or procedure* (How was it studied?), *Results* (What were the findings?), *Conclusions* (What do the results mean?) And *References*.

- 2.10. The body of the article must contain all the information necessary for its comprehension. Only if strictly necessary annexes will be included, this will be located after the bibliographical references.
- 2.11. If necessary, footnotes will be inserted in numeral and consecutively form, with Arabic numerals flown. When they match a punctuation mark they will go in front of it. The text of the footnote should be written in Times New Roman, size 10, single spacing, justified. *It is appreciated to minimize its use.*
- 2.12. To highlight words or phrases in the text, use italics only.
- 2.13. Illustrations, graphs and tables should be located in the place of the text where they should be published. If possible, the “caption” will be written inside a Word “text box” (without borders) that will be “grouped” with the reference image. They should be numbered using: *Figure 1, Table 2, Graph 3.* written in Times New Roman 12, in italics with a 6-point spacing before and after.
- 2.14. All the elements within the table will be in Times New Roman 10, aligning to the left the values of the variables by row and centering the values of the variables by column. The values taken by the variables will be centered. The edges will be 1-point size. The line spacing in the table is simple, with no spaces before or after. Tables must be written in the text, they cannot be images.
- 2.15. The quality of the images included in the article must be taken care of, it must be in JPG format and its size must not be larger than 12 x 17 cm. The images are not sent separately, only in the text of the article.
- 2.16. For the mathematical expressions the equation editor must be used and they will be identified with the numbers in parentheses and aligned to the right margin.
- 2.17. The author must take into account the international nature of the journal and provide the necessary information for readers in other countries to understand local aspects of their research. For example, if you talk about the education system of your country, you must indicate the levels that make it up and the normal age of the students of the degree or level where the research is carried out, which will allow comparison with other education systems.
- 2.18. All sources cited or mentioned in the body of the article must be clearly identified following the rules of the American Psychological Association (APA). The self-citation rate must be less than 15% of the total references.
- 2.19. If necessary, an *Acknowledgments* section can be included. It is an optional section and mentions the people, institutions or entities that supported the research. In case of receiving financial support to carry out the investigation, it is mandatory to indicate it in this section.
- 2.20. Bibliographic *references* that appear in the body of the manuscript will be sorted at the end of the work in alphabetical order. The font must be Times New Roman 12, with justified alignment, French indentation 1 cm, with a previous space of 0 points and a subsequent 3 points space. APA style specifications must be used. In the case of electronic references, it is important that links are active. Some examples are the following:

Article in scientific journal or congress: Álvarez Méndez, J. M. (2009). Evaluation in the classroom practice. Field study. *Education Journal*, 350. September-December 2009, pp. 351-374.

Book: Biggs, J. B. (1999). *Teaching for Quality Learning at University*. Buckingham: Open University Press.

Book Chapter: Ben-Zvi, D. and Garfield, J. (2004). Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges. In D. Ben-Zvi and J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning, and thinking*, pp. 3 - 15. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic.

Doctoral Thesis: Beyer K., W. O. (2009): *Evolutionary study of the teaching of elementary mathematics in Venezuela through school texts: 1826-1969*. Unpublished doctoral thesis. Central University of Venezuela.

Internet Document: Chance, B. L. (2002). Components of Statistical Thinking and Implications for Instruction and Assessment. *Journal of Statistics Education*. 10 (3) [Online], <http://www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html>

- 2.21. At the end of the article a mini curriculum of the author (s) must be included. It is suggested to include a degree or academic title, institution or institutions to which it belongs, place of residence, title of recent publications. The mini curriculum should not exceed 150 words, it is appreciated not to exceed this number of words.

3. Sending the manuscript

- 3.1. All authors must register with the OJS de *Areté* (http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_arete/index)
- 3.2. The article must be sent through the journal platform in the [SaberUCV Repository](#). You can also send emails to the addresses revista.arete@ucv.ve or revista.areteucv@gmail.com. The sending of the article via e-mail does not exonerate the registration of the authors in the OJS of *Areté*.
- 3.3. Two versions of the article must be submitted, one fully identified and one without any identification (blind version).
- 3.4. Next to the article, in a separate file, a letter signed by the author (s) must be sent stated:
 - The originality of the manuscript, which is not subject to evaluation in another journal and will not be proposed to another journal for the duration of the evaluation in *Areté*.
 - The transfer of rights so that *Areté* is the one who publishes it for the first time.
 - Responsibility for the content of the manuscript and certification that is entirely intellectual production, as well as that the data and texts taken from

published documents of other authors are duly referenced in citations and indicated in the references at the end of the document.

- The commitment to modify the article when the Editorial Committee indicates observations of substance and form.

3.5. By submitting the manuscripts, the author (s) agree to respect and follow the guidelines and editorial policy of *Areté*.

4. Evaluation of the manuscript

The manuscripts received will undergo an anonymous evaluation process divided into four phases. This process takes, on average, between two and three months, depending on the number of manuscripts received and the speed of the evaluators in issuing their responses.

- 4.1. Phase 1. It begins upon receipt of the manuscript and its purpose is to verify compliance with all the formal requirements indicated above. If all formal aspects are met, a mail is sent to the author (s) acknowledging receipt. Otherwise, communication is sent, via e-mail, to the authors where they are told what aspect to modify and that the evaluation process will start when they send the new version.
- 4.2. Phase 2. The manuscript is reviewed with a plagiarism detection software. If the program shows that it has a high percentage of similarity (more than 30%) with other published articles (even by the same author), the manuscript will be returned.
- 4.3. Phase 3. It is carried out by the Editorial Committee to verify that the article fits the profile of the journal. This evaluation considers whether the manuscript meets the basic requirements of the academic genre and thematic field of the journal. If the answer is positive, the article moves on to the next stage of evaluation. The author will receive an email indicating that the manuscript passed to the evaluation process of the arbitrators. Otherwise, communication will be sent to the author indicating why it does not go to the next phase.
- 4.4. Phase 4. The article is sent to three evaluators, preserving the anonymity of the author and the evaluators (double-blind system). The evaluators will be external to the Editorial Committee and from an institution other than the author's assignment. At least one of the evaluators will be from a different country than the author.
- 4.5. Based on the opinion of the evaluators, the Editorial Committee will decide if the article is: (a) publishable without modifications, (b) publishable with minor modifications, therefore it does not require further revision. (c) publishable with major modifications, consequently, the new version sent by the author will be subject to a new revision. (d) unpublishable. The decision of the Editorial Committee will be sent, via email, to the author (s).
- 4.6. In cases (b) and (c) of the previous point, the author will receive a communication with all the comments of the evaluators. If the decision on the article is publishable with minor modifications, the author (s) must send the new version in a maximum of 20 days. In the case of recommending major

modifications, the new version of the article must be sent to *Areté* within a maximum period of 60 days. In either of these situations, the author (s) must indicate to *Areté* if they are interested in sending a new version of their article within a maximum period of five days after the decision on the article is sent.

- 4.7. After approval by the Editorial Committee, the article will be published in a maximum time of 6 months.
- 4.8. The Editorial Committee's final opinion on the article is unappealable.
- 4.9. After consulting the author (s), the Editorial Board may introduce the modifications of form, extension and style that it considers necessary.
5. Those who publish in *Areté* may not submit for consideration of this publication other works for a period of not less than one (1) year.
6. What is not provided for in these rules will be resolved by the Editorial Board.

DECLARACIÓN DE ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS

Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela busca mantener altos estándares de ética en la publicación de todos sus números. Por ello, todas las partes implicadas en el proceso de edición de *Areté* deben conocer y aplicar los principios de esta Declaración de Ética y Buenas Prácticas.

EL EDITOR Y EL COMITÉ EDITORIAL SE COMPROMETEN A:

1. Publicar directrices actualizadas sobre las responsabilidades de los autores y las características de los trabajos que pueden ser enviados a *Areté*, así como del sistema de evaluación utilizado para seleccionar los manuscritos y los criterios que los evaluadores habrán de aplicar.
2. No revelar ningún tipo de información acerca de los manuscritos enviados a *Areté* para su evaluación y posible publicación.
3. Garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación del manuscrito mediante un sistema doble ciego, con anonimato de los evaluadores y de los autores. Solamente el Comité Editorial conocerá la autoría del manuscrito que se evalúa, las evaluaciones producidas por los pares evaluadores, así como cualquier otra comunicación o consideración que se haga sobre el manuscrito.
4. Seleccionar, bajo el asesoramiento del Comité Científico, evaluadores altamente calificados para revisar el manuscrito recibido para su posible publicación, considerando únicamente sus méritos académicos y vinculación con el tema que aborde el manuscrito.
5. Mantener la confidencialidad ante aclaraciones, reclamaciones o quejas que un autor pudiera enviar al Editor, el Consejo Editorial de *Areté* o los evaluadores del manuscrito.
6. Tomar decisiones acerca de los manuscritos recibidos sin tener en cuenta grupo étnico, sexo, orientación sexual, creencias religiosas, nacionalidad u orientación política de los autores.
7. Publicar o no publicar los manuscritos enviados a *Areté* sobre la única base de sus méritos académicos sin tomar en cuenta ningún tipo de influencia, de amistad, comercial o de otra índole para con el Consejo Editorial.
8. Combatir el plagio y otras malas prácticas. En caso de que se identifique un manuscrito del cual se sospechare plagio, se notificará de inmediato a los autores y no se publicará hasta tanto se aclare la situación. Si el plagio se descubriera después de haber sido publicado el artículo, el trabajo se eliminará de inmediato de *Areté* y el Consejo Editorial dará las aclaraciones necesarias. *Areté* utilizará las herramientas anti-plagio a su disposición.
9. Publicar las correcciones, aclaraciones y disculpas en caso de que la situación lo amerite.
10. No utilizar los manuscritos que se encuentren en proceso de evaluación en *Areté* para las investigaciones del Editor o de miembros del Consejo Editorial sin el consentimiento de sus autores.

11. Obtener declaración de cualquier posible conflicto de interés que pueda presentarse durante el proceso de evaluación o publicación del manuscrito.

LOS AUTORES SE COMPROMETEN A:

1. Garantizar que el manuscrito es original e inédito; que no ha sido enviado al mismo tiempo a otra revista y que no se infringen los derechos de autor o de propiedad de terceros. Por ello remitirán a *Areté* una comunicación firmada por todos los autores donde se declare la originalidad del manuscrito y se certifique que la información contenida en él es resultado del trabajo y/o ideas de los autores.
2. Reconocer cuando parte del contenido del manuscrito que remitan a *Areté* ya haya sido publicado en otro medio de difusión. En este caso deberán indicarlo en el propio manuscrito, así como citar las fuentes y créditos académicos que sean necesarios.
3. Tomar parte activa en el proceso de evaluación por pares, tanto con referencia a otros posibles manuscritos como en relación a las respuestas que los autores deban dar al Comité Editorial. Por lo tanto, los autores deben proveer oportunamente información veraz solicitada por el Editor o el Comité Editorial de *Areté*.
4. Realizar los cambios, modificaciones o correcciones que se les soliciten luego de la evaluación por pares. En caso de no estar de acuerdo con algún cambio, modificación o corrección, los autores podrán argumentar su desacuerdo mediante comunicación escrita dirigida al Comité Editorial de *Areté*.
5. Notificar de forma inmediata al Editor o el Consejo Editorial de *Areté* si el artículo fue publicado con algún tipo de error, sin importar su naturaleza, para que se proceda a su rápida corrección.
6. Declarar cualquier posible conflicto de interés que pudiera influir indebidamente en cualquier momento del proceso de evaluación o publicación del manuscrito.

LOS PARES EVALUADORES SE COMPROMETEN A:

1. Tratar de forma confidencial la información que sobre los manuscritos le envíe el Editor o el Consejo Editorial de *Areté*.
2. Notificar al Editor o al Consejo Editorial de *Areté* si está calificado para evaluar el manuscrito en cuestión. Esto deberá hacerlo luego de leer el resumen y antes de que le sea enviado el manuscrito completo.
3. Comunicar al Editor o el Consejo Editor cualquier conflicto de interés relacionado con los autores, con el trabajo o con sus fuentes de financiamiento y que pudiera comprometer su decisión con referencia al manuscrito que se le solicitó evaluar. Preferiblemente esto deberá hacer antes de que el Comité Editorial le envíe el texto completo del manuscrito.
4. Realizar una evaluación objetiva, justa, informada, crítica, constructiva e imparcial del manuscrito.
5. Presentar sus apreciaciones sobre el manuscrito en tono respetuoso, constructivo, libres de opiniones personales o juicios de valor. Son de gran valor las apreciaciones

que ayuden a mejorar el manuscrito, independientemente del veredicto del evaluador.

6. Suministrar referencias relevantes que no se hubieren incluido en el manuscrito.
7. Prevenir al Editor o al Comité Editorial sobre posible doble publicación del manuscrito que se le ha enviado y que no hubiere sido advertida por *Areté*.

LA ÉTICA EDITORIAL

1. El Equipo Editor, el Comité Editorial y el Comité Científico deben acatar y velar por el fiel cumplimiento de los principios contenidos en esta Declaración de Ética y Buenas Prácticas. Asimismo, sus miembros asumen el compromiso de advertir a los otros integrantes cuando se esté produciendo alguna desviación de los principios aquí señalados.
2. El Editor y el Comité Editorial se comprometen a mantener la confidencialidad de todas las evaluaciones y consideraciones emitidas sobre manuscritos rechazados, manteniendo la integridad del expediente académico.
3. Si algún miembro del Equipo Editor, del Comité Editorial o Comité Científico considera que en algún caso en particular su actuación pudiera verse comprometida por conflicto de intereses, personales, profesionales, gremiales o económicos, deberá abstenerse de participar en todo el proceso relativo a tal caso.

DECLARATION OF ETHICS AND GOOD PRACTICES

Areté, Digital Journal of the Doctorate in Education of the Central University of Venezuela seeks to maintain high standards of ethics in the publication of all its numbers, so all parties involved in the process of editing *Areté* must know and abide by the principles of this Statement of Ethics and Good Practices.

THE EDITOR AND EDITORIAL COMMITTEE UNDERTAKE TO:

1. Publish updated guidelines on the responsibilities of the authors and the characteristics of the works that can be sent to *Areté*, as well as the evaluation system used to select the manuscripts and the criteria that the evaluators should apply.
2. Do not disclose any information about the manuscripts sent to *Areté* for evaluation and possible publication.
3. Ensure the confidentiality of the manuscript's evaluation process through a double-blinded system. In addition to the anonymity of the evaluators and the authors, only the Editorial Committee will know the manuscript being evaluated, the evaluations produced by the evaluating peers, as well as any other communication or consideration made about the manuscript.
4. Select, under the advice of the Scientific Committee, expert or qualified evaluators to review the received manuscript for possible publication, considering its academic merits and linkage with the subject of the manuscript.
5. Maintain confidentiality regarding possible clarifications, claims or complaints that an author wishes to send to the Editor, the *Areté*'s Editorial Board or the manuscript evaluators.
6. Publish or reject received manuscripts regardless of race, sex, sexual orientation, religious beliefs, citizenship, ethnicity, nationality or political orientation of the authors.
7. Publish or reject manuscripts sent for consideration to *Areté* based exclusively on their academic merits regardless of any kind of friendship or commercial influence.
8. Fight plagiarism and other bad practices. If a manuscript of which plagiarism is suspected is identified, the authors will be notified immediately and will not be published until the situation is clarified. If plagiarism is discovered after the article has been published, the work will be immediately removed from *Areté* and will offer the necessary clarifications. *Areté* will use the anti-plagiarism tools it has at its disposal.
9. Publish the corrections, clarifications and apologies necessary in case it considers it convenient.
10. Do not use the manuscripts that are in the evaluation process for the Editor's or the *Areté*'s Editorial Board's own investigations without the consent of their authors.
11. Declare any possible conflict of interests that may have an improper influence at any time during the evaluation process or publication of the manuscript.

THE AUTHORS COMMIT TO:

1. Ensure that the manuscript is original, that it has not been sent to another journal at the same time, and that they do not infringe the copyrights or property rights of third parties. Therefore, you must send Areté a communication signed by all the authors stating the originality of the manuscript and certifying that the information contained in it is the result of the work and / or ideas of the authors.
2. Recognize when part of the content of the manuscript that you want to publish in Areté has already been published in another broadcast medium: In this case you must indicate it in your own manuscript, as well as cite the academic sources and credits that are necessary.
3. Be actively involved in the peer evaluation process, therefore they must timely provide truthful information requested by the Editor or the Areté's Editorial Committee.
4. Make changes or correct errors indicated after peer evaluation. In case of not agreeing with any requested modification, the authors can argue their disagreement by written communication addressed to Areté's Editorial Committee.
5. Immediately notify the Editor or the Areté's Editorial Board if the article was published with any type of error, regardless of its nature, so that it can be corrected in a timely manner.
6. Declare any possible conflict of interests that may have an improper influence at any time during the evaluation process or publication of the manuscript.

THE EVALUATING PEERS COMMIT TO:

1. Treat confidentially the information sent by the Editor or the Areté's Editorial Board.
2. Notify the Editor or the Areté's Editorial Board if you are qualified to review the manuscript you are asked to evaluate, this must be done after reading the summary and before the complete manuscript is sent.
3. Communicate to the Editor or the Editorial Board any conflict of interests related to the authors, the work or their funding sources that may compromise their decision towards the acceptance or rejection of the manuscript that has been requested to evaluate. Preferably, this must be done before the Editorial Committee sends you the full text of the manuscript.
4. Perform an objective, fair, informed, critical, constructive and impartial evaluation of the manuscript.
5. Present your opinions on the manuscript in a respectful, constructive tone, free of personal opinions or value judgments. The insights that help improve the manuscript regardless of the decision to reject it or not are of great value.
6. Show authors relevant references that have not been included in their manuscript.
7. Prevent the Editor or the Editorial Committee about a possible double publication of the manuscript that has been sent and that has not been warned by Areté.

EDITORIAL ETHICS

1. The Editorial Team, the Editorial Committee and the Scientific Committee must abide by and ensure faithful compliance with the principles contained in this Statement of Ethics and Good Practices. Likewise, they all assume the commitment to warn the other members when there is a deviation from the principles indicated here.
2. The Editor and the Editorial Committee undertake to maintain the confidentiality of all assessments and considerations issued on rejected manuscripts, maintaining the integrity of the academic record.
3. If any member of the Editorial Team, the Editorial Committee or the Scientific Committee considers that in a particular case their performance may be compromised by a conflict of personal, professional, union or economic interests, they must refrain from participating in the entire process relative to that case.

Areté

Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela



Escuela de Enfermería UCV. Foto Claudia González A. (@c4r4c4soy)

