



El Texto Escolar Diferentes Miradas

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Tulio Ramírez
Compilador



Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa
y V Congreso Internacional de Educación

El Texto Escolar

Diferentes Miradas



El Texto Escolar

Diferentes Miradas

Tulio Ramírez
(Compilador)

CRÉDITOS

Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación

Director: Ramón Alexander Uzcátegui

Coordinador Editorial: Audy Salcedo

Centro de Investigaciones Educativas (CIES). Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela

El Texto Escolar Diferentes Miradas

Compilador: Tulio Ramírez

Depósito Legal: MI 2017000254

ISBN: 978-980-00-2872-8

Los artículos fueron seleccionados por arbitraje externo, mediante el sistema doble ciego.

Diseño y diagramación: Audy Salcedo

Portada: Efraín Zapata

Libro digital de acceso libre. Septiembre 2017

Publicado por: Centro de Investigaciones Educativas. Escuela de Educación, Edif. Trasluz, P.B., Ciudad Universitaria de Caracas.

Universidad Central de Venezuela. Telf. 605-3006 / 605 2953

Apartado de correos N° 47561-A, Los Chaguaramos. Caracas 1051

Fax: 605-2952. <http://web.ucv.ve/cies>.

Correo electrónico: cies@ucv.ve

ÍNDICE

Presentación	
<i>Tulio Ramírez</i>	9
Análisis y Comparación de Dos Obras de Aritmética Comercial en la Venezuela Decimonónica	
<i>Walter Beyer</i>	17
¿Inglés Bolivariano? Actividades de Libros de Educación Media	
<i>Carlos Eduardo Blanco</i>	35
Análisis de Contenido de la Teoría de la Relatividad Especial en Libros de Texto de Física	
<i>María Colmenares y José Azuaje</i>	47
Dificultades para la Lectura de los Textos Didácticos en el Área de Ciencias Naturales	
<i>Giovanna Lombardi</i>	55
Los Gráficos Estadísticos en la Primaria Venezolana. Una Mirada desde el Programa y el Libro de Texto de Matemáticas	
<i>Audy Salcedo</i>	69
Lecciones para Cambiar la Historia	
<i>Tulio Ramírez</i>	85

EDICIONES DE LA XIV JORNADA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y V CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN

Las ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación es un proyecto editorial que busca difundir en la comunidad universitaria y en la sociedad en general los trabajos de investigación presentados en este evento organizado por el Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela. Al concepto tradicional en el cual se reúnen en un sólo volumen los trabajos presentados en congresos, simposios o eventos de este tenor, presentamos en esta oportunidad un concepto editorial que canalice el trabajo realizado por los investigadores bajo el formato de libros temáticos, donde se analizan un tema de específico de la educación.

Así tiene el lector más que un libro, una colección de textos en el que se compilan, conforme los ejes y temáticas abordadas en la Jornada, los resultados parciales o finales de los investigadores presentados. Con este concepto queremos propiciar la lectura del trabajo intelectual e investigativos de nuestros ponentes a un número mayor de lectores, abriendo así la oportunidad de conocer los resultados del trabajo realizados más allá de los días propiamente de encuentro. Tiene el lector las ponencias íntegras que se incorporaron al programa del evento, los datos de los autores, sus orientaciones teórico-metodológicas, los resultados y aportes de su trabajo, lo cual facilita su uso posterior para nuevas investigaciones y constituirse definitivamente en referencias para el trabajo intelectual e innovador.

Esta edición es en esencia una colección de libros en la que el Centro de Investigaciones Educativas busca fomentar y dar a conocer los trabajos presentados en el evento. Lo interesante del trabajo es que cada volumen está presentado por un compilador, en su mayoría moderadores en las mesas de ponencias libres del evento, lo que dará una idea de unidad en los textos que integran la obra, además de expresar en buena medida parte de la discusión generada durante el encuentro. Con esta fórmula propiciamos una nueva generación de editores y autores, confiados en la idea de que esta iniciativa puede significar un aporte a la cultura pedagógica venezolana e internacional, además de ser una oportunidad de dar a conocer y crear nuevas redes de investigadores.

El Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela se complace en ser puente entre los investigadores y sus comunidades de lectores. Agradecemos la confianza brindada en someter su trabajo investigativo e intelectual a nuestra consideración, y reiteramos una vez más nuestro compromiso por el fomento de la investigación educativa como fórmula para abordar y promover los cambios necesarios que requiere la educación actual de cara a los retos de la sociedad futura.

Ramón Alexander Uzcátegui

Coordinador General de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional

Jefe del Centro de Investigaciones Educativas

Audy Salcedo

Coordinador del Comité de Académico de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional

PRESENTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los fenómenos sociales más complejos. De hecho, no se le puede atribuir a una sola ciencia la exclusividad y monopolio de su estudio. Si bien la pedagogía se define como la ciencia de la educación, es indudable que lo multifactorial del hecho educativo trasciende las teorías pedagógicas de la enseñanza y el aprendizaje. Así entonces, además de ser un fenómeno pedagógico, la educación es también un fenómeno histórico, psicológico, económico y sociológico lo que supone debe ser abordado con los métodos propios de estas disciplinas para contribuir subsidiariamente a su comprensión como fenómeno social. Es quizás en el ámbito de lo educativo donde la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad se convierten en herramientas poderosas para abordar la complejidad.

La educación ofrece aristas y vetas investigativas que necesariamente ameritan el concurso de diversos enfoques y aproximaciones teóricas y metodológicas. Esto es así por las múltiples variables que intervienen y prefiguran este campo objetual. Se ha diversificado y complejizado de tal manera el área, que se han demarcado ámbitos de estudio que han dado paso a especialidades como la evaluación, el currículo, la didáctica, la psicología de la instrucción, la filosofía de la educación, la historia y la sociología de la educación, la administración escolar y la economía de la educación. Los pensum de estudio de las instituciones formadoras de docentes estructuran su organización departamental y catedrática en atención a estas disciplinas y especialidades.

Sin embargo, al revisar los contenidos programáticos de las asignaturas que conforman la malla curricular de estos centros de formación de formadores, encontramos que en ninguno se asume el texto escolar como objeto de investigación¹. Ni aparece como una asignatura independiente, ni aparece como contenido de algunas de las asignaturas. Así entonces, en principio, se podrían establecer diferentes hipótesis sobre este hallazgo. La primera es que pareciera que el texto escolar no se asume como un aspecto digno de ser investigado sistemáticamente; en segundo lugar, pareciera que se asume como un recurso “naturalmente bien hecho” que no amerita reflexión alguna, así como no lo ameritaría, el pizarrón, la tiza, el borrador, los pupitres y el escritorio de la maestra. Lo que es lo mismo decir, que el texto escolar forma parte de la escenografía propia de la escuela y no es dable cuestionarlo, así como no se pueden cuestionar la existencia del filtro de agua en los pasillos o el timbrado que llama al receso o la cartelera que adorna la entrada de cada salón de clases.

A pesar de esta visión más o menos generalizada sobre el texto escolar², ha habido interés por parte de investigadores y docentes por abordar este campo. A continuación, adelantaremos algunas reflexiones que pueden servir al lector para introducirse en una

¹ Ramírez, Tulio (2002). El texto escolar como objeto de reflexión e investigación. *Docencia Universitaria*. 2 (3). pp 101-124

² Ramírez, Tulio (2007) Los maestros venezolanos y los textos escolares. Una aproximación a las representaciones sociales a partir del análisis de segmentación. *Revista de Pedagogía*, 8 (82). pp 225-261.

discusión que ha animado a investigadores de muchas partes del mundo, a incursionar en la investigación de los textos escolares.

2. EL TEXTO ESCOLAR NO ES SIMPLEMENTE ALGO QUE SE USA EN LA ESCUELA

La pizarra, la tiza, el video beam, el borrador, los pupitres, la maestra, los estudiantes, los cuadernos, los textos escolares, los mapas, los estantes, el escritorio, conforman (elementos más, elementos menos), lo que se podría llamar como la ecología del aula de clases. El término ecología no es caprichoso. No se trata de un conjunto de objetos, instrumentos, recursos y personas entendidos como aislados y sin conexión. Por el contrario, se trata de un sistema en el cual cada uno de sus elementos está relacionados entre sí, en virtud y en función de la realización del acto pedagógico de la enseñanza. El papel de cada uno de ellos solo se entiende y tiene sentido si se analiza desde la perspectiva del ecosistema al cual pertenece. El aula de clases es este ecosistema.

Ahora bien, ese ecosistema forma parte de un ecosistema mayor que lo envuelve y lo determina. Ese ecosistema mayor es la sociedad en la cual se inscribe y se desarrolla el acto pedagógico. Sin embargo, la relación no es directa. Cual capas de una cebolla, el aula de clases formal es el núcleo alrededor del cual se superponen otros ecosistemas que lo determinan y regulan. Así, el aula no es independiente del departamento o cátedra, este no es independiente de la dirección de la escuela, esta no lo es de la zona educativa, y así sucesivamente hasta llegar a las instancias más altas de dirección e inclusive de la sociedad en la cual hace vida el aula. Por supuesto, estos elementos tangibles están regulados por una serie de normas escritas y no escritas (normas constitucionales, leyes, resoluciones, instructivos, manuales, normas, políticas y prácticas administrativas), que conforman el aparataje jurídico formal que demarca atribuciones, competencias y limitaciones a la función que la sociedad a delegado.

Así entonces, la dinámica del aula de clases está sujeta a una serie de regulaciones normativas que enmarcan la actuación de los actores que la conforman, así como la naturaleza y uso de los objetos, recursos y medios que la integran. Así, existen horarios, horas de descanso, programas y contenidos, sistemas de préstamos de libros, planificaciones, evaluaciones, control en el suministro de los recursos, determinado número de días de clases en el período escolar, determinadas maneras de organizar el ambiente del aula, normas para la selección y contratación de los docentes, la supervisión escolar, requisitos a cumplir para promover un estudiante de un curso a otro. En fin, hay una serie de regulaciones que se deben observar y que limitan la total libertad de acción en el aula de clases formal. Pero no todo se reduce a los elementos tangibles del aula y a las regulaciones que colocan cortapisas a la libertad absoluta del acto de enseñar en el sistema escolar formal.

Este ecosistema donde actúan personas y que está regulado por normativas y políticas creadas por personas, no es impermeable ni inmune a los valores teleológicos que subyacen en la definición de la misión y fines de la educación, así como en las políticas públicas que desde las capas regulatorias y gerenciales se diseñan para lograr esos fines. Esto es lo que en la terminología marxista se conoce como la sobre determinación de la superestructura jurídico y política sobre las relaciones sociales de producción, o, desde una perspectiva

gramsciana, la Hegemonía Cultural³ impuesta desde el Bloque Hegemónico de Poder en una sociedad determinada.

Lo que conocemos como la cultura de la escuela⁴, más allá de las particularidades de cada ecosistema escolar, esta permeado por los valores, visiones del mundo, principios de acción y modos de la cultura del bloque dominante de la sociedad. Estos contenidos valorativos tienden a ser asumidos como “universalmente aceptados por todos”, ya que “forman parte de nuestra idiosincrasia”. Por supuesto, esta suerte de internalización y acomodación en la psiquis colectiva se produce a fuerza de la costumbre, la repetición y la naturalización y anclaje en el inconsciente colectivo tal como lo plantea Moscovici⁵. Desde este razonamiento, difícilmente se puede percibir que son contenidos y rasgos “culturales” que pueden ser alterados, modificados. El pez no tiene conciencia de que está sumergido en el agua, simplemente vive en el agua.

Si bien asumimos como razonablemente cierto el planteamiento anterior, agregamos que son verdades que, en la dinámica social, no se presentan de manera tan esquemática como el argumento sugiere. Creemos con Apple⁶, que no es tan nítida, automática y eficiente tal imposición cultural e ideológica. Por supuesto esta afirmación adquiere cariz diferente dependiendo los entornos culturales y políticos. En los estados autoritarios autojustificados por posiciones doctrinarias de corte político, filosófico o religioso, se tiende a ser muy transparente en términos de asociar la ideología del Bloque de Poder con los ideales de la patria. Sucedió en los países comunistas y fascistas, así como sucede en los países con gobiernos de vocación religioso-fundamentalista. La persecución, censura e invisibilidad de culturas y pensamientos alternativos, sumados a un aparato propagandístico omnipresente hace que las nuevas generaciones se forman y eduquen bajo el pensamiento único. Por lo menos ha sido la intención de las élites dominantes, sobre la eficacia ha habido polémicas, 70 años de educación comunista no evitaron el derrumbe de la Unión Soviética, sin resistencia alguna de dos generaciones formadas en este pensamiento.

Por el contrario, en las sociedades democráticas, con participación efectiva de los diferentes sectores o bloques sociales en la dinámica de la toma de decisiones o con mecanismos de contrapeso al poder, no es tan expedito que la burocracia gobernante disponga a su antojo de las instituciones para irradiar e imponer su doctrina, valores e ideologías con pretensiones de que se asuman como la doctrina, los valores y la ideología del resto de la sociedad. En este tipo de sociedades la superestructura jurídica y política se construye y se reconstruye constantemente con la participación de los diferentes sectores sociales quienes influyen de manera directa o a través de sus representantes en la elaboración de políticas públicas, cuerpos normativos y lineamientos institucionales. Por supuesto, sociológicamente hablando, la fluidez de estos contrapesos variara de acuerdo al nivel de desarrollo democrático y de participación ciudadana en la toma de decisiones.

Esto explica porque, en algunas sociedades con tradición de participación en la toma de decisiones por parte de la ciudadanía, el poder establecido emplea mecanismos de consulta al momento de elaborar políticas públicas o decisiones administrativas que afectan a un

³ Gruppi Luciano (1978) *El concepto de Hegemonía en Gramsci*. México: Ediciones de Cultura Popular.

⁴ Viñao, Antonio. (2002). *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas. Continuidades y cambios*. Madrid: Ediciones Morata

⁵ Moscovici, Serge (1978) *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemil

⁶ Appel, Michel (1997) *Maestros y textos. Una economía política de relaciones de clase y sexo en educación*. Madrid: Paidós

sector de la sociedad. Es un movimiento natural e institucionalizado de negociación entre la administración y los administrados que garantizan la legitimidad y factibilidad de las tales políticas. En otras, por el contrario, sin tanta tradición de participación por parte de la sociedad civil, las reacciones se evidencian a posteriori de la elaboración y aplicación de tales políticas. Son sociedades reactivas y no proactivas. El extremo, como arriba lo señalamos, son las sociedades con regímenes autoritarios y dictatoriales que imponen por la fuerza y la coacción, decisiones y políticas diseñadas en nombre de la sociedad a la que sojuzgan.

El aula no es extraña a esta circunstancia. Desde la metáfora de las capas de cebolla, se podría señalar que este espacio pedagógico es receptor de la sustancia que se filtra desde las capas superiores. Así entonces, la lógica de los elementos que conforman este ecosistema no es azaroso. Su organización interna esta permeada por los contenidos culturales, jurídicos y políticos que estructuran las capas superiores. Así, la organización escolar, sus rituales, sus procedimientos administrativos, lo que se enseña, como se evalúa, como se premia y castiga, como se administra el espacio y el ambiente, qué tipo de recursos se utilizan, vienen predeterminados, dejando poco margen a la creatividad y a la diferencia. Este margen se amplía o no dependiendo del poder de negociación desarrollado por los actores involucrados. Desde esta manera de aproximarnos al hecho educativo, los elementos que conforman el ecosistema del aula pierden su condición de “naturalmente dados”. El texto escolar entre ellos.

3. EL DESARROLLO DE UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

En los últimos 70 años el mundo ha adquirido conciencia sobre el valor estratégico del texto escolar, no solo como recurso para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino como herramienta para la reafirmación, creación o modificación de valores en los niños. Ya no se percibe como un inocente artefacto infaltable e imprescindible en el aula de clases. Esta visión inocua se transformó a partir de su perversa utilización durante la 2da Guerra Mundial. Indudablemente que el texto escolar desde su nacimiento como producto cultural, cumplió la función de vehiculizador de valores e ideología (esto desecha desde ya, su defensa como un mero dispositivo técnico y neutral” que podría ser mal usado”), pero es a partir de esta conflagración que se advirtió que podría ser un útil apéndice de la propaganda a favor de un régimen y en contra de amplios sectores de la sociedad.

Una vez culminada la 2da. Guerra Mundial, la UNESCO adjudica al Instituto para la Investigación Internacional sobre Libros de Texto, la tarea de reanimar el trabajo de revisión de los libros de texto que se había comenzado en Europa inmediatamente de concluida la Primera Guerra Mundial. Este instituto fue fundado en 1951 por Georg Eckert, en Braunshweig, ciudad alemana nortea de la Baja Sajonia en cuya universidad trabajaba como docente. La gestión de la UNESCO hizo que Georg Eckert entusiasmará a asociaciones de docentes y representantes políticos dentro y fuera de Alemania para iniciar de manera sistemática y científica la revisión de los libros de texto desde una perspectiva histórica, con el fin de contribuir con la comprensión mutua y la reconciliación de los adversarios de la guerra. Se trataba de indagar en los textos escolares de los países involucrados en el conflicto bélico la presencia de contenidos xenófobos y estereotipos que denigraban de los ciudadanos de los países vecinos.

El uso por parte del régimen nazi de los textos escolares como multiplicadores de mensajes xenófobos, racista e intolerantes con respecto a sectores minoritarios de la sociedad

alemana, se constató como alarmante. Tales evidencias impulsaron a investigadores y expertos de diferentes países europeos a crear y fortalecer esta línea de investigación en universidades e instituciones académicas. No podía permitirse que este fenómeno reapareciera en una Europa donde el racismo y la xenofobia permanecían latentes por estar conformada por países con culturas, idiomas, costumbres y religiones diferentes entre sí.

A partir de 1953 el instituto se llamaría *Instituto Internacional de Libros de Texto*. En 1975, después de la muerte de su fundador, el instituto fue convertido en una institución de derecho público con el nombre de *Instituto Georg Eckert para la Investigación Internacional sobre Libros de Texto*, adquiriendo un alto nivel de reconocimiento al punto de que en su Consejo de Administración hay representantes del Ministerio Alemán de Relaciones Exteriores, del Ministerio de Educación y Ciencia, de la Comisión Alemana de la UNESCO y de la Universidad Técnica de Braunschweig. Hoy día mantiene una biblioteca de libros de texto única en el mundo con una cantidad aproximada de 150.000 tomos y con un número de usuarios de todas partes del planeta, que crece constantemente. Las tareas que de acuerdo a la ley de constitución de este instituto se deben desarrollar son las siguientes: 1. Comparar mediante la investigación internacional sobre libros de texto alemanes y de otros países, las presentaciones significativas desde una perspectiva histórica, política y geográfica con el fin de ofrecer recomendaciones para lograr una mayor imparcialidad en los textos; 2. Organizar conferencias internacionales de expertos para la revisión de libros de texto; 3. Asesorar a autores, coordinadores y editoriales en la publicación de textos escolares; 4. Proporcionar dictámenes y apoyar proyectos de investigación sobre textos escolares; 5. Presentar a través de publicaciones y conferencias sus avances científicos y sus experiencias prácticas al público.⁷

En sus inicios, y debido al particular contexto de su surgimiento, el trabajo del Instituto Eckert se concentró en conferencias bilaterales para erradicar los mutuos prejuicios, estereotipos e imágenes de enemigo en los respectivos textos escolares. De las que constituyeron un hito se pueden mencionar el “Convenio alemán-francés sobre cuestiones controvertidas en la historia europea” de 1951, las muy discutidas “Recomendaciones para libros de historia y geografía en la República Federal Alemana y en la República Popular de Polonia” de 1976, y las “Recomendaciones alemanas-israelíes para libros de texto” de 1985⁸.

La tarea del Instituto Eckert no se ha focalizado exclusivamente en establecer convenios bilaterales con países e instituciones para difundir sus hallazgos y alertar sobre la necesidad de establecer ciertos controles sociales y estatales sobre los contenidos de los textos escolares. También ha llevado adelante proyectos multilaterales y temáticos en virtud de los nuevos tiempos caracterizados por un mundo cada vez más globalizado. Su radio de acción se amplió. De investigar sobre contenidos ligados a la intolerancia con respecto al otro, se dedicaron a estudiar temas como la educación ecológica, los derechos humanos y la sociedad multicultural. A pesar de que las investigaciones han tenido tradicionalmente un marcado sello eurocentrista, se han desarrollado trabajos conjuntamente con colaboradores de China, Corea, Japón y Vietnam en el Asia, así como proyectos con Israel y Palestina, con África del Sur, Estados Unidos y Canadá y con América Latina. Estos proyectos internacionales han traído como consecuencia la conformación de una red de colaboración no solo con

⁷ Radkau, V. (1996). Los estudios del Instituto Georg Eckert para la investigación internacional sobre libros de textos. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. 10. pp. 3-9.

⁸ Ibidem

universidades, institutos e investigadores sino con organismos internacionales como la UNESCO y el Consejo Europeo.

Con el tiempo la línea de investigación sobre textos escolares se fue fortaleciendo desde el punto de vista de los enfoques teóricos para su abordaje explicativo, como desde el punto de vista metodológico, lo que ha permitido ampliar perspectivas de investigación en el área. La producción ha sido profusa y variada. Esta exitosa iniciativa luego se replicó en otros países europeos. En España, se gestó a comienzos de los años 90 un ambicioso proyecto con la finalidad de atraer la atención de los historiadores de la educación de diversos países. Esta iniciativa surgió en el Departamento de Historia de la Educación y Educación Comparada de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), promovida por el Dr. Federico Gómez R. De Castro, quien en 1992 crea el Proyecto de Manuales Escolares (MANES), cuyo objetivo original fue catalogar y estudiar los manuales escolares publicados en España entre 1808 y 1990, a lo que se fueron sumando diversas universidades, españolas primero y de otros países después⁹. Es pertinente advertir que el proyecto MANES se inspiró en buena medida en otro homólogo y anterior que con el nombre de ENMANUELLE venía desarrollando el Institut National de Recherche Pédagogique (INRP) de Francia desde 1980.

El proyecto ENMANUELLE, adscrito en el seno del Service d'Histoire de l'Éducation del INRP y bajo la dirección de Alain Choppin, emprendió a comienzos de los 80 una doble tarea, documental e investigadora. Por una parte, construyó una base de datos con el propósito de registrar todos los libros escolares publicados en Francia desde la Revolución. Por otra parte, inició un conjunto de estudios y publicaciones con el objetivo fundamental de explorar y difundir dicha base de datos. Como producto de estas tareas, el INRP ha publicado hasta el momento varios volúmenes que recogen la legislación francesa sobre libros escolares a lo largo de los dos últimos siglos y los títulos publicados en algunas áreas disciplinares concretas, además de diversas monografías de interés¹⁰.

La colaboración entre los proyectos ENMANUELLE y MANES quedó formalmente plasmada en un convenio firmado en 1992 entre el INRP y la UNED, al que se han ido adhiriendo posteriormente otras universidades. En este convenio se contempla la posibilidad de, además de intercambiar la base de datos, realizar trabajos comparativos, así como intercambiar los instrumentos elaborados y los resultados de la investigación producida. Entre los objetivos fundamentales de ese acuerdo merece la pena destacar los que tienden a garantizar la coherencia entre ambos proyectos y a fomentar el intercambio y la cooperación científica.

El desarrollo de esta línea de investigación en América Latina más bien ha sido lenta y focalizada en algunos países. Los vínculos con el proyecto MANES han dinamizado muchas de estas iniciativas. Los países que más han aportado productos en esta área temática son Argentina, México y Colombia; Venezuela y Chile en los últimos años han expresado relativo interés por el desarrollo de esta área temática. En el caso venezolano esta línea de investigación se encuentra activa y presente en el Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela, en el Doctorado en Educación de la Universidad Católica Andrés

⁹ Corral, Carolina (2016) Centro de Investigaciones MANES. Disponible en: <http://investigauned.uned.es/centro-de-investigacion-manes/>. Revisado el 7 de agosto de 2017

¹⁰ Ramírez, Tulio (2003) El texto escolar. Una línea de investigación en educación. *Revista de Pedagogía*, 24, (70). pp 273-292

Bello y en el Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela.

4. DIFERENTES APROXIMACIONES PARA EL ESTUDIO DE LOS TEXTOS ESCOLARES

Si bien el interés por el estudio de los textos escolares se centró por mucho tiempo en descubrir los contenidos propagandísticos, los valores, los estereotipos, el racismo, la xenofobia, la discriminación por género, entre otros contenidos de carácter ideológicos, no es menos cierto que su abordaje no se agota en estos temas. Su importancia estratégica ha estimulado que en diferentes partes del mundo se haya asumido como línea de investigación permanente, dada su versatilidad como objeto de estudio. Tiana¹¹, parafraseando al francés Alain Choppin, a la sazón uno de los más acuciosos investigadores de esta temática, señala que los manuales escolares "pueden ser estudiados desde distintos puntos de vista, ya que son a un tiempo producto de consumo, soporte de conocimientos escolares, vectores ideológicos y culturales e instrumentos pedagógicos" (p.102).

El texto escolar se puede estudiar desde el punto de vista de su organización y estructura didáctica, desde la pertinencia y actualidad de sus contenidos, desde la estrategia para su uso, también pueden hacerse estudios de carácter lingüístico para verificar su adecuación a la edad del usuario; pueden hacerse estudios comparativos con textos de otros países, o investigaciones en torno al tratamiento de temas polémicos como la sexualidad. Pueden analizarse la correspondencia entre los contenidos teóricos y los contenidos prácticos, el seguimiento a la manera como se ha tratado determinado tema a lo largo de la historia en diferentes ediciones. En fin, son innumerables las posibilidades de hallar vetas de investigación que se desprenden de ese artefacto didáctico aparentemente bien hecho e inobjetable.

Este tipo de investigaciones son de importancia sobre todo en aquellos países donde el control de la calidad de los contenidos y estructura de los textos escolares, no ha sido asumido plenamente por la burocracia responsable de dirigir la educación o francamente han delegado en los usuarios este control. En estos casos queda en manos de los docentes, de los padres y representantes y, sobre todo, de los investigadores y expertos, ejercer los controles necesarios para que no sea la libre oferta y demanda la que determine cuales textos deben usarse y cuáles no.

Es en este sentido que son valiosos los aportes como los que se presentan en este libro. Los escritos son de una variedad elocuente, lo que reafirma nuestra propuesta de hurgar todas las posibilidades de análisis de estos recursos didácticos.

Walter Beyer desarrolla un capítulo titulado *Análisis y comparación de dos obras de aritmética comercial en la Venezuela decimonónica*, realiza un estudio comparativo de dos textos de aritmética comercial escritos en la Venezuela del siglo XIX, elaborados para uso de escolares (el escrito por Malo en 1847), y para uso de comerciantes (el de Iradi de 1874). Bayer no solamente advierte algunos errores matemáticos presentes en el de Iradi, sino que da cuenta como entre ambas ediciones se advierte una evolución editorial, pero a la vez la orfandad de explicación teórica de sus contenidos, centrándose el interés en el desarrollo práctico de las lecciones con

¹¹ Tiana, A. (1999). La investigación histórica sobre los manuales escolares en España: El Proyecto MANES. *Clio & Asociados. La historia enseñada*. 4. pp 101-119.

abundancia de ejercicios. Este estudio comparativo permite tener una idea de la evolución histórica de la producción de textos escolares en Venezuela.

Carlos Blanco, bajo el título *¿Inglés bolivariano? Actividades de libros de Educación Media*, presenta un estudio empírico con libros de textos de la Colección Bicentenario, colección que fue elaborada, editada y distribuida gratuitamente por el gobierno venezolano a partir del año 2011 y que ha sido criticada por su contenido sesgado y propagandístico a favor del régimen chavista. En esta oportunidad Blanco se dedica a analizar las actividades de escritura que se promueven en los textos de inglés para Educación Media (4to y 5to año de Bachillerato), con el fin de relacionarlas con las teorías actuales sobre la enseñanza del inglés con el fin de precisar cuál es el soporte que estos libros dan a los educandos. Los resultados mostraron que los textos analizados dan importancia a la destreza de la escritura, y que, si bien no se apartan completamente del paradigma estructuralista-conductista, sí tratan de promover la comunicación escrita, con equilibrio de actividades, lo cual pudiera dar soporte a clases menos tradicionales.

Por su parte, María Colmenares y José Azuaje, se introducen en el intrincado mundo de la Física Moderna y desarrollan un capítulo titulado *Análisis de contenido de la Teoría de la Relatividad Especial en libros de texto de física*. Ambos investigadores aplican la técnica de Ander-Egg, sobre el uso de la conceptualización, construcción teórica, contextualización e investigación, sobre un contenido de gran impacto social y científico como es la Teoría de Relatividad de Einstein. En su indagación constatan un elevado contenido conceptual y frecuente uso de fórmulas y ecuaciones, pero poca contextualización e inexistencias de vínculos prácticos con la actividad de investigación.

Giovanna Lombardi presenta los resultados de una investigación sobre las dificultades que presentaron los alumnos al momento de leer un texto científico con la finalidad de aprender su contenido. Su estudio titulado *Dificultades para la lectura de los textos didácticos en el área de ciencias naturales*, reveló que una precaria formación teórica previa y el poco dominio del lenguaje matemático impiden interpretar los fenómenos naturales a partir de referentes gráficos. Esto podría explicar el bajo rendimiento en estas asignaturas.

En esta misma línea, Audy Salcedo desarrolla un capítulo titulado *Los gráficos estadísticos en la primaria venezolana. Una mirada desde el programa y el libro de texto de matemáticas*. La preocupación del autor se desplegó en evidenciar si los textos de matemática de la Colección Bicentenario, dirigidos a la educación primaria venezolana, desarrollan la competencia de interpretar adecuadamente los gráficos estadísticos. El investigador concluye que si bien en estos textos se muestra el interés porque el estudiante logra esa competencia, se limita básicamente al estudio de los gráficos de Barra, por lo que sugiere una revisión de estos dispositivos pedagógicos con el fin de adecuarlos a las necesidades que, sobre esta materia, deben cubrirse en la educación primaria.

Por último, Tulio Ramírez presenta el trabajo titulado *Lecciones para Cambiar la Historia*. Este trabajo formó parte de una disertación magistral dada en la Academia Nacional de la Historia, por motivo de la Conferencia Anual José Gil Fortoul correspondiente al año 2016 e intenta demostrar cómo el gobierno venezolano desde el año 2011, ha utilizado el texto denominado *Venezuela y su gente para 6to. Grado*, de la Colección Bicentenario, para dar una versión tergiversada de la Historia reciente de Venezuela con el fin de crear una suerte de Historia Oficial que se superpone a hechos públicos y notorios, constatables a través de diferentes y variadas fuentes de información.

Este esfuerzo editorial es loable, sobre todo que surge en circunstancias donde la academia universitaria ha visto disminuida su productividad científica por la falta de presupuestos adecuados, bajos salarios, inexistente financiamiento para investigación, la migración del talento profesoral atendiendo ofertas laborales y salariales que están muy por encima de las percibidas y la no incorporación de nuevos talentos que conformen la generación de relevo, por las mismas razones que han impulsado la diáspora profesoral. Reconocimiento aparte al Centro de Investigaciones Educativas de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela, y a su director, Dr. Ramón Uzcátegui, quién, junto a su equipo de colaboradores, organizó las XIV Jornadas de Investigación Educativa y V Congreso Internacional, celebrado en Caracas, Venezuela, del 18 al 21 de octubre de 2016. Fue en el marco de esas jornadas que se presentaron las diferentes miradas sobre el texto escolar, que conforman los capítulos de este libro.

DR. TULIO RAMÍREZ

Universidad Central de Venezuela

Universidad Católica Andrés Bello

tuliorc1@gmail.com

ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE DOS OBRAS DE ARITMÉTICA COMERCIAL EN LA VENEZUELA DECIMONÓNICA

WALTER O. BEYER K.

Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela

nowarawb@gmail.com

RESUMEN: En esta investigación se analizan y comparan dos obras de Aritmética Comercial de autores autóctonos de la Venezuela decimonónica: Malo (1847) e Iradi (1874). Se realizó una revisión de catálogos, estudios bibliotecológicos e investigaciones para establecer un conjunto de obras que sobre esta temática fueron publicadas en la Venezuela del siglo XIX. Ambas libros están separados por un amplio período de tiempo. Sus similitudes y diferencias indican la evolución de la enseñanza de la Aritmética Comercial en Venezuela durante ese siglo. Se determinó la evolución editorial de las obras. Para cada una se elaboró una ficha con los datos editoriales y sus características físicas. Para el análisis y comparación se consideraron diversos elementos: prólogo o análogo, lista de temas cubiertos, modelo de presentación de los contenidos, tipos de ejercicios y problemas, errores detectados, concepción de la matemática. Se recrearon ciertos aspectos de los respectivos contextos dentro de los cuales fueron escritas, para interpretar adecuadamente estas producciones editoriales. Desde los puntos de vista metodológico y teórico se consideraron diversos aspectos de las propuestas y planteamientos de Apple (1984), Schubring (1987, 2003), Johnsen (1996) y Choppin (2000). Las herramientas para la aplicación del método histórico estuvieron inspiradas en el trabajo de Bloch (1979). Entre los resultados destaca el método de presentación de contenidos siguiendo el modelo jurídico. Las obras se caracterizan por: un estilo reglado, poca explicación teórica, insistencia en lo práctico con frecuentes ejemplos. Malo desarrolla los aspectos generales de la aritmética más que Iradi. Los destinatarios de las obras: la de Malo los escolares y la de Iradi dirigida a los comerciantes. Malo (1847) pareciera ser la primera obra de su tipo escrita y publicada por un venezolano. En Iradi (1874) se encontraron errores matemáticas. Ambos escribieron sobre teneduría de libros y dirigieron academias de estudios contables.

Palabras Clave: Aritmética Comercial; Rafael Malo; Ramón Iradi; Obras escolares.

1. INTRODUCCIÓN

La introducción, desarrollo y difusión de los conocimientos de Aritmética Comercial, vale decir su evolución histórica en Venezuela, han sido escasamente estudiadas en el medio académico de nuestro país; mientras, en otras latitudes ha habido un mayor interés por parte de los investigadores para abordar esta temática. Un ejemplo de esto último son los estudios de Caunedo del Potro (2007 y 2009).

Se pretende con este trabajo, el cual forma parte de una investigación mucho más amplia y dentro de la cual la Aritmética Comercial es sólo un subtema, dar inicio a la indagación sobre esta temática a los fines de subsanar este vacío, proporcionando algunos elementos en torno a la evolución en Venezuela de los conocimientos vinculados con este aspecto de las matemáticas, tomando, en este caso, como punto de indagación a dos personajes importantes: Rafael Malo y Ramón Iradi, estudiando sus respectivas obras, las cuales describiremos, analizaremos y compararemos, encuadradas en su contexto.

Es de señalar que además de la importancia propiamente histórica que tiene abordar el estudio de la Aritmética Comercial y su evolución en Venezuela, está el hecho de que esto es

un buen punto de partida para entender mejor el proceso de *Transposición Didáctica (TD)*, así como la estructuración e inserción de contenidos dentro de un esquema curricular, permitiendo aclarar algunos aspectos cruciales de la TD que tienen una explicación insuficiente y, tal vez incluso simplista, dentro del planteamiento formulado por Chevallard (2000).

Por otra parte, el hecho de escoger obras didácticas para abordar este tipo de estudios se justifica en razón de lo expresado por Schubring (1987), quien afirma que

si uno comienza por el hecho establecido por la investigación de la escuela en la década de 1970 que la *práctica de la enseñanza* no está tan determinada por los decretos ministeriales ni por los programas oficiales como por **los textos usados para la enseñanza**, uno es conducido a estudiar a los *autores* de los libros escolares [negrillas añadidas] (p. 41).

Además, el seguimiento de autores relevantes y de algunas de sus obras, las cuales constituyen fuentes primarias, satisfacen los más extremos requerimientos de la crítica histórica (Best, 1961), las hace convertirse en evidencia histórica, en el sentido señalado por Carrera Damas (1969) y, en consecuencia, son elementos clave para comprender y develar el tema objeto de estudio, sus interrelaciones con el contexto y su impacto en el sistema educativo y aún más allá.

Lo anterior va en línea directa con lo que señala el insigne historiador Bloch (1979): “la primera característica del conocimiento de los hechos humanos del pasado y de la mayor parte de los del presente consiste en ser **un conocimiento por huellas**, para usar la feliz expresión de François Simiand [negrillas añadidas]” (p. 47) y qué mejores huellas en el hecho educativo que las obras didácticas con las cuales se procedió a la enseñanza de un tópico en un lugar y tiempo determinados.

2. MARCO REFERENCIAL

Antes de abordar el estudio de las obras de Malo e Iradi es necesario acotar ciertos elementos conceptuales y algunos antecedentes.

En primer lugar hay que precisar qué encierra la parte de las matemáticas denominada Aritmética Comercial. Asimismo, es menester identificar ciertos elementos contextuales que marcaron y determinaron la aparición de las primeras obras dedicadas a este tópico, publicadas en el país.

También es menester resaltar aquellas obras centradas en la aritmética, abordada como tema general, pero que introducían ciertos rudimentos de Aritmética Comercial como contenido secundario y aquellas específicamente de Aritmética Comercial, de origen foráneo, que tal vez sirvieron de guía y de prototipo a los autores nacionales para la elaboración de las suyas propias.

Pero, la comprensión más profunda de la aparición de las obras analizadas en este trabajo amerita el conocimiento, así sea somero del contexto social, político, económico, científico-tecnológico y educativo dentro del cual ocurre la publicación de tales libros.

Es también de interés esbozar la difusión de la Aritmética Comercial durante el siglo XIX y considerar su introducción como asignatura o temática dentro del currículo.

2.1 La aritmética comercial ¿qué engloba?

Es necesario ante todo aclarar el significado de lo que es Aritmética Comercial o Mercantil. En general no es usual encontrar una definición explícita de a qué se refiere dicha expresión. Para dilucidar el término se ha acudido a algunas de las pocas obras que lo declaran taxativamente.

Una obra de gran relieve, y ampliamente citada por muchos autores, es la *Aritmetica demonstrada theorico-practica para lo mathematico y mercantil* del español Juan Bautista Corachán, la cual circuló en la Venezuela colonial.

Expresa Corachán (1735) en su *Prólogo*¹²:

Todo el empleo de la Arithmetica es tratar de los números, vnas veces exercitando sus operaciones, y otras inquiriendo, y considerando sus propiedades. En quãto à lo primero es *Practica*, y en lo segundo *Espectulativa*. **Pero si està aplicada al trato común de compras, ventas, ganancias, trueques, compañías, &c. se dize Mercantil; porque principalmente aprovecha á los Mercaderes, que con mas frecuencia tratan de esto:** Y si està en números abstractos, ó no aplicados à cosas determinadas, especulando sus propiedades, se dize que cõ especificidad sirve para la Mathematica [negrillas añadidas] (p. s/n).

Por su parte, Herranz¹³ (1790), aclara en un pie de página en el *Prólogo*, a raíz del título de su obra, que

Llámase Aritmética Pura aquella que considera sus reglas principales en general y con abstracción, manifestando al mismo tiempo sus principios fundamentales; no obstandose á esto el que para la mejor inteligencia del asunto que se trate se apliquen algunos casos particulares de especie determinada; y **Aritmética Comercial es aquella que pertenece al comercio, trato común y sociedad de los hombres** [negrillas añadidas] (p. s/n).

Por su lado, Bonfill y Trías (1952) define *Cálculo Mercantil* señalando que “es la Aritmética aplicada al Comercio, a la Industria, a la Banca y a la Bolsa” (p. 1). Acota además que “raros son los casos en que necesita del Algebra” (ídem).

Aunque esta terna de definiciones aclaran algo el panorama aún no dejan traslucir totalmente qué contenidos de la aritmética caen dentro de tal denominación. En razón de ello ha de señalarse que entre los contenidos que típicamente se estudiaban como parte de la Aritmética Comercial se encuentran: la regla de tres simple (directa e indirecta) y la compuesta; la regla de interés (simple y compuesta); la regla de compañía (simple y compuesta); la regla de aligación (simple y compuesta); adicionalmente, pueden encontrarse problemas relativos a las reparticiones testamentarias y otros tópicos como cambios de monedas, conversión entre diferentes medidas del lugar que se trate y de la época correspondiente, así como la medición del tiempo y asuntos sobre banca y seguros.

Por supuesto, además de los contenidos señalados en el párrafo precedente, la gran mayoría de las obras sobre el tema abordan previamente o entretejen los conocimientos básicos generales de la aritmética: sistema de numeración; operaciones fundamentales con números; fracciones y sus operaciones; y, dependiendo de la época histórica incluyen los números complejos con sus operaciones o en su lugar las fracciones decimales con sus

¹² Es de anotar que aquí y en el resto del escrito se respetará, en las citas textuales, la forma de escribir de la época: la grafía que se empleaba, las normas de acentuación y otros convenios idiomáticos de ese entonces.

¹³ Este autor tiene también una obra que lleva el curioso título de *Aritmética universal, pura, testamentaria, eclesiástica y comercial...*

respectivas operaciones. Adicionalmente es posible encontrar en algunas obras ciertos rudimentos de geometría y de sistemas de medidas.

2.2 Algunos elementos contextuales

Ambos libros a ser estudiados, el de Malo (1847) y el de Iradi (1874), están separados por un período de tiempo relativamente largo: 27 años. Entre la aparición de uno y otro ocurrieron multitud de acontecimientos, algunos de los cuales es menester resaltar.

En este lapso en el país hubo períodos de paz así como también de cruentos enfrentamientos, siendo el más destacable la Guerra Federal (1858-1863). Señala Vilda (1995) que “entre 1830 y 1888 hubo en nuestro territorio 730 combates y 26 revoluciones de repercusión nacional” (p. 4).

Por su lado, señalan Abad y otros (1984) que “durante el período de 1830 a 1845, el país gozó de relativa paz y la recuperación económica fue notable; pero esta estabilidad resultaba precaria [...] la economía venezolana [...] se vió envuelta en constantes crisis” (p. 5). Es de destacar que las cicatrices de la larga lucha independentista estaban frescas para 1830 y eran aún notorias muchos años después. La conflictividad política estaba todavía a la orden del día, de lo cual es muestra fehaciente la Revolución de las Reformas (1835), la cual desplazó temporalmente del poder al primer presidente civil: José María Vargas y, así como también, los constantes enfrentamientos a partir de los años 40 entre liberales y conservadores enrarecían el ambiente político.

Asimismo, el peso de la deuda externa, “que para 1839 era diez veces superior a las exportaciones totales del país durante un año” (ídem), se dejaba sentir. La realidad nacional posterior a la Independencia estaba caracterizada por la consolidación de “un orden semicolonial y absolutamente dependiente del extranjero [...] que representaba] no sólo los intereses de los caudillos más poderosos [...] sino también los intereses extranjeros” (Troconis, 1988, pp. 5-6). Al respecto Cardozo Galué (s/f) afirma que “después de la independencia no resultó difícil a europeos y norteamericanos lograr el control del comercio marabino, y del venezolano en general” (p. 15). La economía del país era marcadamente de corte liberal. Además, estuvo basada grandemente en el comercio internacional.

En las actividades productivas, en buena medida se privilegiaron las de tipo agrícola (cultivo de café y cacao), cuyas técnicas no sufrieron cambios significativos con respecto a épocas pasadas. Otro rubro de relativa importancia era la cría de ganado, mientras que la manufactura estaba relegada a un segundo plano. Este sistema económico se vio supeditado a los altibajos del mercado internacional.

Los puertos, y sus respectivos *hinterland*, ocupan un lugar importante en la vida económica. Allí hacían vida un buen número de firmas extranjeras (Hutton-Mackay y Cía., Frederic Harris, John Scott, Joseph Gaivis y Blasini-Scott y Cía., etc.), dedicadas al comercio, las cuales requerían de un cierto aparataje matemático, generalmente de corte aritmético y muy especialmente aquella dedicada a lo comercial, juntamente con los conocimientos vinculados a la teneduría de libros. También las entidades bancarias requerían de personas preparadas en estos conocimientos. En el año 1841 es creado el Banco Nacional de Venezuela, entidad de no muy larga vida. A lo largo del siglo fueron apareciendo otras entidades bancarias como: Compañía de Accionistas (1855), Banco de Venezuela (1861), Banco de Londres y Venezuela Limitado (1865), Compañía de Crédito de Caracas (1870), Banco de Caracas (1876), Banco Comercial de Maracaibo (1882).

Desde el punto de vista tecnológico es menester resaltar que “el período de preindustrialización en Venezuela se inicia en la década de los veinte en el siglo XIX” (Lucas, 1998, p. 16). Señala este autor que en esa época llegan al país empresarios y comerciantes extranjeros. Entre las casas comerciales fundadas por extranjeros podemos citar, por ejemplo, H. L. Boulton y Cía., Blohm y Cía., Hard y Rand, y otras, las cuales servían “de intermediarios en el comercio de productos primarios para la exportación y de mercancías manufacturadas de importación, conjuntamente con su comercialización” (Flores, 1995, p. 67) y que estaban ligadas a la banca. A nivel nacional comienzan a aparecer ciertas industrias como las de fabricación de jabones y velas, producción de sombreros. Asimismo, aparece en Caracas por los años 20 la primera panadería francesa, la primera sastrería y la primera botica extranjera. Un poco más allá de mediada la centuria hay avances en la industria alimentaria: se instala una fábrica de aceite de coco, se aplica una centrífuga para la producción de azúcar, así como se introduce la primera máquina de moler maíz. En el rubro textil aparece el primer telar y la primera máquina de coser. Ya en el guzmancismo aparecen empresas de cierta envergadura: Cigarrera “El Cojo”, Telares de Valencia, Jabón Las Llaves, etc. Se generaliza el uso de las máquinas de vapor y se inicia el uso de la energía eléctrica.

Desde el punto de vista educativo es de resaltar que en la época que nos ocupa no existían programas de estudio; además, por expresa disposición de la Constitución la educación de primeras letras estaba en manos de las diputaciones provinciales; mientras que el siguiente nivel educativo estaba a cargo de la Dirección General de Instrucción Pública (DGIP), creada en 1838, y se dictaba en los Colegios Nacionales. Ciertas directrices educativas emanaban de esa Dirección. Prevalecía en la educación el ideario de la Ilustración y hasta 1843 no se había promulgado en el país ninguna ley que la rigiera, empleándose las leyes colombianas como régimen legal en estos asuntos. En el caso de la enseñanza elemental hubo que esperar el Decreto de Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria (1870), emanado del gobierno de Guzmán Blanco, que conjuntamente con otras medidas dentro del ámbito educativo le dieran impulso a esta área. Por esta época, emergen dentro de nuestra realidad las ideas positivistas impregnando el mundo cultural. En las últimas décadas de la centuria también hubo un florecimiento de la industria editorial. En 1881 la instrucción pública se institucionaliza con la creación del ministerio del ramo.

En lo que concierne a las ciencias matemáticas, su desarrollo era muy incipiente: apenas en 1827 fue abierta la Cátedra de Matemáticas en la Universidad de Caracas y en 1831 inició sus actividades la Academia de Matemáticas dirigida por Cajigal. Las obras de esta disciplina presentes en el país, hasta 1826, eran todas foráneas. Pocos individuos para aquella época tenían formación matemática, destacándose en esto los nombres de Juan Manuel Cajigal y Rafael Acevedo. Como puede apreciarse de lo antes expuesto, el nivel tecnológico alcanzado, así como la orientación fundamental que tenía el sistema económico no ameritaban una matemática de muy alto nivel: bastaban los conocimientos generales y ciertos saberes específicos de la aritmética comercial que compenetrados con los de contabilidad eran suficientes para esa época.

Es de recordar que el año 1847, el de la aparición del libro de Malo, es el inicio de la hegemonía de los hermanos Monagas; mientras que la obra de Iradi (1874) surge en la época del guzmancismo y coincide con la creación de un importante ministerio: el de Obras Públicas.

Algunos autores y ciertas instituciones trataron de establecer nexos entre la educación y la producción y el comercio. Así, por ejemplo, personajes como Malo e Iradi fundan sendas

academias para la enseñanza comercial o mercantil, en las cuales se dictaba la aritmética mercantil. Señala Márquez (2010, 2011) que Iradi “en 1834 dirige un centro educativo en Caracas, situado de Velásquez a Santa Rosalía, en donde se dan clases de dibujo y teneduría de libros”. No hemos encontrado datos precisos acerca de la fundación de la academia de Malo, lo único que conocemos es que para 1858 estaba en funcionamiento. Por su lado, la Diputación de Caracas había establecido en 1851 una escuela nocturna para artesanos y obreros que incluía la enseñanza de la aritmética.

2.3 *La aritmética comercial en Venezuela*

Es de acotar aquí que la publicación en 1847 del libro de Rafael Malo, dedicado a la Aritmética Comercial, no significa de ninguna manera que la temática no fuese abordada previamente por algunos autores nacionales de obras de aritmética. Éstos se remitían (y siguieron haciéndolo) a introducir elementos del tema más bien a título de ejemplos y/o aplicación de las nociones generales de aritmética que iban explicando; sin embargo, las más de las veces tales situaciones eran hipotéticas, no realistas. Pero, es de acotar que estos autores también dedicaban cierto espacio (variable por su temática y por su extensión) para tratar algunos tópicos propios de la Aritmética Comercial. Mientras, por su parte, las obras cuyo objetivo era la Aritmética Comercial se centraban en los contenidos referidos a dicha área y casi siempre sólo consideraban las nociones generales de aritmética de una manera sumaria, como un mero preámbulo necesario para comprender lo otro.

La primera obra de aritmética publicada en el país (Brito, 2002; Beyer, 2006, 2009, 2012, 2013) fue el libro de Romero y Serrano (1826). Ésta, como muchas otras de su tipo, incluye tópicos de Aritmética Comercial. Así, allí se exponen ciertos elementos relativos al tema que nos ocupa, con alguna adaptación a la realidad del país, en su edición venezolana de 1842. De las primeras obras de aritmética verdaderamente autóctonas nada se puede decir por cuanto no ha sido posible encontrar ningún ejemplar de las mismas. Por su lado, la más antigua aritmética nacional disponible, la de Chiquito (1842), seguida de la de Echeandía (1843¹⁴) y otras, incluían en sus contenidos tópicos de Aritmética Comercial. No obstante, como antes señaláramos, éstas estaban enfocadas más bien a servir para la enseñanza de la aritmética, en su forma general, y aprovechaban los ejercicios y problemas, así como algún espacio adicional, para incorporar ciertas situaciones vinculadas con la Aritmética Comercial.

Sin embargo, previamente, ya desde la época colonial, esta temática era estudiada por ciertas personas, en particular por los comerciantes. Una de las obras que sirvió para ello fue la *Aritmética práctica y especulativa* de Juan Pérez de Moya. Leal (1979), en su acuciosa investigación sobre las obras que circularon en Venezuela en el período colonial, reseña la presencia de dicho libro. Es ésta una obra renacentista que tuvo amplia difusión en nuestro país y cuya primera edición se remonta a 1562. Dedicó este autor una buena parte de la obra a exponer las reglas de tres y de compañía, los repartos proporcionales, testamentos, barata o remate, regla de falsa posición, mezclas y aligaciones, tópicos todos asociados con la Aritmética Comercial. Esto ocupa la totalidad del libro tercero (la obra está dividida en 9 libros). El libro de Pérez de Moya, visto en su tiempo, era sumamente completo, amén de que el contenía otros temas que iban más allá de la aritmética, puesto que presentaba tópicos de álgebra y someramente tocaba la geometría.

¹⁴ La edición revisada fue la correspondiente a 1896.

En el siglo XIX tuvo relevancia en Venezuela una obra escrita por el español Urcullu, *Catecismo de Aritmética Comercial* (1839), obra editada originalmente en Londres en 1825, la cual además tuvo amplísima difusión a lo largo y ancho de nuestro continente. Así, por ejemplo, el libro era ofrecido en Venezuela por la *Casa de Rosa Bouret y Cia.* en su catálogo de 1850; lo propio hace la *Librería Española de L. Puig Ros* en 1880 y en 1884, y *Rojas Hermanos* en 1883-84.

Sirvió esta obra en Venezuela tanto para el estudio de esta temática, así como también de patrón para aquellos venezolanos que elaboraron las suyas propias.

Los catálogos y estudios consultados permitieron conocer buena parte de la producción bibliográfica de textos de aritmética, en particular de la comercial, así como pudo hacerse seguimiento a la historia editorial de las obras, su difusión en el país, su permanencia en el mercado y, eventualmente, los precios de venta de algunas de ellas.

Como ya se señaló, llegaron a crearse academias dedicadas al estudio de esta temática. Además, progresivamente estos contenidos fueron introduciéndose en los planteles y luego en los planes de estudio. Así, por ejemplo, para 1844 funcionaba en Caracas una Escuela Normal (entendida como institución modelo y no una formadora de docentes), la cual estaba bajo la dirección del insigne educador Feliciano Montenegro y Colón. En una comunicación dirigida a la Diputación Provincial, de quien dependía el plantel, Montenegro y Colón (1844) hace referencia a la “enseñanza necesaria para seguir el comercio” (p. 36). Hace mención explícita a una cátedra de aritmética mercantil en esa institución. Este pedagogo pensaba la enseñanza de la aritmética razonada separada de la mercantil. Por otra parte, en un proyecto de ley de 1869, sobre instrucción pública, se planteaba que en la enseñanza primaria se debía cubrir la aritmética mercantil y la teneduría de libros, además de los rudimentos de aritmética. En un plan propuesto por Viso (1877), éste propone una división de la primaria por niveles, incluyendo como asignatura la aritmética y la contabilidad lo cual hace sospechar que en alguno de los cuatro niveles de aritmética que él propone estarían incluidos los tópicos de Aritmética Comercial.

2.4 Procedimiento de investigación

Esta investigación, de carácter histórico-documental, requirió la búsqueda y recopilación de información proveniente de diferentes fuentes escritas, dándose preferencia a aquellas de carácter primario.

Para seguir el método de investigación histórico nos apoyamos fuertemente en la filosofía del gran historiador Bloch (1979), cuyas ideas sirvieron de guía general. Asimismo, la investigación se orientó tomando en consideración ciertos aspectos metodológicos importantes, como la idea de crítica histórica (interna y externa), expuestos por Best (1961) y Carrera Damas (1969). Se priorizaron las fuentes primarias y sólo se acudió a las secundarias cuando para determinado punto no se disponía de una fuente primaria o para cubrir aspectos complementarios.

Destacan entre las fuentes consultadas un conjunto de catálogos elaborados por diversas casas editoras que hacían vida comercial en la Venezuela decimonónica: Casa de Rosa Bouret y Cia., 1850; Librería de Carreño Hermanos, 1855; Damirón y Dupuy, 1841; Librería Española de L. Puig Ros, 1880 y 1884; Rojas Hermanos, 1865, 1874, 1880, 1881-1883, 1884 y 1885, así como catálogos de bibliotecas (Ernst, 1875) y recopilaciones realizadas por diversos estudiosos (Sánchez, 1946; Frydensberg, 1974/1895; Drenikoff, 1984; Naranjo de

Castillo y Sotillo, 1987). También fueron considerados ciertos estudios previos realizados sobre obras didácticas de esa época (Brito, 2002; Beyer, 2006, 2009, 2012, 2013). Por otra parte, para la reconstrucción del contexto se emplearon una serie de fuentes cuya autoría corresponde a investigadores en el campo de la historia nacional.

La revisión de todo este material permitió establecer un conjunto de obras que sobre Aritmética Comercial fueron publicadas en el país durante el siglo XIX, así como también esto permitió conocer aquellas de origen foráneo, que a la par circulaban en nuestro medio. También se pudo determinar las obras genéricas de aritmética (nacionales y foráneas) que contenían algún tópico de Aritmética Comercial y que circularon durante dicha centuria.

Fuentes principalísimas, son sin duda alguna, las obras de Aritmética Comercial publicadas por Rafael Malo y por Ramón Iradi en 1847 y 1874, respectivamente. El estudio de estos impresos se complementó con la revisión de varios libros nacionales genéricos de aritmética (como p. e. Chiquito, 1842; Echeandía, 1896/1843; Ibarra, 1860; Montes, 1873).

Como guía metodológica se consideraron diversos aspectos expuestos por Schubring (1987, 2003), especialmente lo concerniente a los patrones que éste señala para enfocar la investigación sobre libros didácticos. Especial atención tuvieron los patrones: autor del texto, mercadeo de la obra, proceso de elementalización y método didáctico, categorización del impreso y efectos o impacto de la obra. También se consideraron algunos planteamientos de Johnsen (1996).

Partiendo de la taxonomía de obras escolares realizada por Choppin (2000), se pudieron clasificar los textos sujetos a estudio, tomando ciertas categorías de dicha clasificación.

Para cada obra se elaboró una ficha bibliográfica contentiva de todos los datos físicos y editoriales de la misma. De igual manera, se prestó especial atención a la historia editorial de la obra para poder determinar cuántas ediciones se habían realizado, los lugares de edición, las casas editoriales a cargo de éstas, etc.

Para el análisis y comparación se consideraron los respectivos índices, mediante los cuales se pudo determinar qué tópicos de Aritmética Comercial fueron abordados en cada obra. Se examinó el prólogo, prefacio o equivalente en donde a veces se anunciaba el enfoque pedagógico seguido y el método didáctico para el cual se destinaba dicho libro o la finalidad de la obra. Se observó la forma general de presentación de los contenidos para poder ubicar a la obra dentro de cierto modelo (clasificación de Choppin, 2000). Se tomaron en cuenta la manera en que fue expuesto cada contenido (p. e. énfasis en lo teórico o en lo práctico, presencia o ausencia de ejemplos, rigor matemático, etc.); relevancia adquirió el tipo de ejercicios y/o problemas mostrados, así como la presencia de ciertos errores matemáticos.

La interpretación de ciertos hechos se realiza empleando los elementos contextuales expuestos.

3. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En lo que sigue se mostrará la presencia de esta temática en obras representativas que circularon en la Venezuela del siglo XIX. Ya algo se adelantó en la sección 2.3 del presente trabajo.

3.1 La aritmética comercial en las obras genéricas de aritmética

A continuación se muestra (Cuadro 1) un conjunto de obras genéricas de aritmética que incluían en su temario varios tópicos propios de la Aritmética Comercial.

Cuadro 1. Tópicos de Aritmética Comercial presentes en diversos libros genéricos de aritmética

	Reglas de tres	Reglas de interés	Reglas de compañía	Regla de aligación y mezcla	Regla de descuento	Cambios de monedas	Deuda nacional, Fondos	Tonelaje de buques	Del hilo	Seguros de vida	Renta vitalicia	Cajas de Ahorros
Romero y Serrano (1826)	X	X	X	X		X						
Chiquito (1842)	X	X	X	X	X		X	X				
Echeandía (1896/1843)	X	X	X	X		X			X			
Ibarra (1860)	X	X	X	X	X	X						
Montes (1873)	X	X	X	X		X						
Coronado Millán (1882)	X	X	X	X	X	X						
Crespo (1893)	X	X	X	X	X	X						
Piñero Olivero (1897)	X	X	X	X	X							
Páez Pumar (1900)	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Es de destacar que el tema **Regla de tres** pudiera aducirse que forma parte de la aritmética genérica; pero, es de señalar que el mismo corresponde a la base conceptual, y es el punto de partida, para las otras reglas (de interés, de compañía, etc.), lo cual hace indispensable su presencia en una obra de este tipo y usualmente es expuesto extrayendo su ejemplificación de supuestas situaciones del mundo del trabajo o del comercio.

Puede observarse en Cuadro 1 que las tres reglas siguientes son temario común a todas las obras allí señaladas, mientras que la **Regla de descuento** aparece en la mayoría de ellas.

Otro punto a resaltar lo constituye el tópico **Tonelaje de buques** que introduce Chiquito (1842). La razón de ello estriba que en la Venezuela de ese entonces los buques eran el medio de transporte que movilizaba masivamente los diversos productos entre las distintas regiones del país a las cuales se tenía acceso por esta vía. Este medio de comunicación servía no sólo para el comercio exterior sino también para el interior, ya que éste era el medio masivo para el transporte de mercancías en la Venezuela de la época. Nos vamos a reencontrar con este tópico en la obra de Malo (1847).

3.2 Las obras específicas de aritmética comercial

El interés central acá son las obras específicas que sobre esta temática circularon en el país en el siglo XIX y, muy particularmente la *Aritmética comercial para el uso de las escuelas*, escrita por

Rafael Malo y la *Aritmética comercial de reglas breves para todos los cálculos que se efectúan con los números*, escrita por Ramón Iradi.

En el Cuadro 2 puede observarse varias de las obras elaboradas por venezolanos con la finalidad de ser empleadas para la enseñanza y la difusión de las nociones fundamentales de la Aritmética Comercial, durante el siglo XIX.

Cuadro 2. Obras de Aritmética Comercial publicadas en Venezuela en el siglo XIX

Autor	Obra	Lugar de publicación	Año de publicación
Malo, Rafael	<i>Aritmética mercantil</i>	Caracas	1847
Iradi, Ramón	<i>Aritmética comercial de reglas breves para todos los cálculos que se efectúan con los números</i>	Caracas	1874
Palacio, Ramón M.	<i>Aritmética comercial</i>	Puerto Cabello	1884
Irady Rivas, Jesús	<i>Aritmética práctica para aprender á conocer desde la formación de los números hasta las operación bancaria más difícil</i>	Caracas	1889

Fuente: Elaboración propia

En las fuentes consultadas no fue posible encontrar ninguna obra de este tipo entre los años 1847 y 1874; sin embargo, sospechamos que debieron existir otras en dicho período.

A la par de estas obras circulaban también en el país las foráneas. Así, por ejemplo, la Casa de Rosa Bouret y Cia. en su catálogo de 1850 anunciaba el *Catecismo de Aritmética Comercial* de Urcullu; también en los catálogos de 1880 y de 1884 de la Librería Española se promocionaba la venta de una edición del libro. Para este último año, Rojas Hermanos también ofrecía este texto.

3.3 Las obras de Malo e Iradi

Interés central en el tema que nos ocupa tienen las obras de Aritmética Comercial escritas por Rafael Malo y Ramón Iradi.

Aunque Ernst (1875) incluye ambas obras en su catálogo, la de Malo actualmente no aparece en la base de datos de la Biblioteca Nacional. No obstante, ésta está disponible en versión digital en Google Books. Mientras, la obra de Iradi sí puede consultarse en dicha Biblioteca.

Frydensberg (1974/1895), quien elaboró un amplio catálogo, menciona la obra de Iradi mas no la de Malo. La misma situación acontece con los estudios realizados por Sánchez (1946) y por Naranjo de Castillo y Sotillo (1987). Situación análoga encontramos en el catálogo elaborado por Villegas (1974/1895).

Desde el punto de vista de su historia editorial, de ambas obras sólo ha podido constatarse la existencia de una edición.

En cuanto al comercio de estas obras, Rojas Hermanos tenía a la venta la obra de Iradi. Aparece en su catálogo de 1884. En los catálogos de los librereros que fueron consultados no se encontró referencias al libro de Malo.

Sobre Rafael Malo podemos decir que además de su libro sobre Aritmética Comercial también publicó una obra sobre teneduría de libros, aparecida póstumamente en 1890. En noviembre de 1853 lo encontramos incorporado a una terna propuesta para proveer la vacante del cargo de Administrador Principal de rentas municipales de Caracas. Ejerció la docencia en varias áreas: así, por ejemplo, en 1840 era preceptor de inglés y en 1842 de teneduría de libros, en el Colegio “La Paz” de Caracas.

Ramón Iradi (1803?-1887)¹⁵ era un experto tenedor de libros, quien además de la obra aquí estudiada también publicó una exitosa obra de contabilidad en 1833, la primera de su tipo escrita por un venezolano¹⁶. En este aspecto se destacó tanto que Márquez (2010) lo cataloga como el “Pacioli venezolano”. Asimismo, este personaje era un reputado calígrafo. En torno a la caligrafía, hizo el arreglo de un método el cual fue aprobado por la DGIP. También ocupó diversos cargos públicos y tuvo una destacada labor docente. Así, por ejemplo, accede en noviembre de 1853 al cargo de suplente de examinador de rentas municipales, designado por la Diputación Provincial de Caracas. Desde el punto de vista político era adherente a las ideas federalistas.

Adicionalmente, como ya se señalara, ambos autores habían regentado sendas academias para la enseñanza comercial y mercantil. Iradi, en una comunicación dirigida a la DGIP (18/11/1838) somete a dicha instancia su academia mercantil y explícita, entre otras cosas, que allí se enseñaba aritmética, dibujo, geografía, etc.

Con respecto al formato, la obra de Iradi está en 8º mientras que la de Malo está en 12º. El escrito de Iradi consta de 47 páginas (es técnicamente un folleto) y el de Malo tiene una extensión de 130 páginas.

En el *Prefacio* Malo (1847) expresa que no pretende originalidad con su escrito. Su motivación para escribir el libro fue esencialmente que “podía hacerse alguna mejora particularmente en la parte práctica” (op. cit., p. 3). Agrega que su aporte consiste en el “método [...] adoptado para las **reglas** y ejemplos [...] por su] laconismo y precisión de las reglas [negrillas añadidas]” (ídem). Por su lado, Iradi (1874), en la presentación del escrito explica que él se ha “propuesto reunir un conjunto de **reglas** aplicables á cuantos **casos** ocurran en la **práctica** de las averiguaciones que con los números puedan efectuarse [negrillas añadidas]” (op. cit., p.5). Agrega que se sustenta en su larga práctica en escritorios mercantiles.

La obra de Malo está destinada a las escuelas, mientras que la de Iradi no tiene un destinatario explícito.

El modelo que siguen ambos impresos es el que Choppin (2000) llama *jurídico*; mientras, el método de presentación de los contenidos sigue un estilo reglado (basado en reglas) y casuístico (las reglas se discriminan en casos). La base teórica está ausente o reducida a su mínima expresión.

Lo antes señalado conduce indefectiblemente a un aprendizaje memorístico, de base esencialmente calculatoria, fundado en la ejercitación reiterada con actividades o bien numéricas o en su defecto con un contexto pretendidamente realista pero éste, las más de las

¹⁵ El año de nacimiento es incierto: en una necrología encontramos que falleció a los 82 años, luego debió haber nacido en 1805. Parece ser que era de origen vizcaíno. Nació y falleció en Caracas y su apellido tiene diferentes grafías.

¹⁶ Señala Márquez (2011, 2014) que esta obra es de las primeras de su tipo en América Latina y se mantuvo su vigencia en el país por casi un siglo, trascendiendo a otras naciones del continente.

veces, resulta irreal. Esto último es un aspecto analizado por Johnsen (1996). Además, no hay verdaderos problemas, sino ejercicios tipo. La orientación de ambos libros es indudablemente práctica, sin ninguna pretensión teórica. Podemos decir que la obra de Iradi carece de rigor matemático y la de Malo lo tiene de manera escasa. Podría hablarse de una cierta deformación del conocimiento matemático que hace que dichas obras –especialmente la de Iradi- más que seguir un proceso de elementarización o de Transposición Didáctica produjeron una trivialización del saber.

Malo expone de manera muy escueta algunos rudimentos de aritmética, entreverados con ejemplos en los que menciona a veces asuntos comerciales. Incluye los números denominados y los complejos. Esporádicamente inserta ciertas nociones de aritmética luego de haber tratado tópicos de Aritmética Comercial. Por su lado, Iradi (1874) es muy poco lo que dice sobre la aritmética en sí. Él parte más bien de presuponer cierto conocimiento previo por parte del lector. Advierte de esto señalando que “se requiere poseer las cuatro reglas fundamentales” (op. cit., p. 5).

En cuanto a los temas de Aritmética Comercial que se abordan en ambas obras éstos se muestran en el Cuadro 3 (se resaltan los temas comunes).

Cuadro 3. Comparación de los contenidos de Aritmética Comercial de las obras de Malo e Iradi

Malo	Iradi
Regla de tres simple y compuesta	Regla de tres
Interés simple y compuesto	Regla de interés simple
Descuento	Descuentos de pagarés
Intereses sobre obligaciones o pagarés	Compras de créditos a tanto por ciento
Tara	Letras sobre el extranjero
Seguro, comisión y corretaje	Cambio de monedas
Cambio	Promediación de plazos
Pesos medidas y monedas	Reparto proporcional
Permuta	Cuenta corriente con intereses
Pérdida y ganancia	Aneaje extranjero
Compañía simple y compuesta	
Aligación	
Mensura	
Aforar	
Tonelaje de buques	

Fuente: Elaboración propia

La obra de Iradi, reiteradamente incurre en el error de usar de manera inadecuada el signo de igualdad. Así p. e., en la página 21 se coloca: “ $569,56 \times 3 = 1708,68 \div 100 = 17,09$ ”, violando con ello el principio de transitividad de la igualdad.

En torno al impacto que pudieran haber tenido ambos escritos pareciera que fue bastante alto ya que la importancia de una obra no es solamente la que ejerce de manera directa, sino también está presente cuando la misma sirve de patrón a publicaciones posteriores sobre el tema. Además, como señala Johnsen (1996) el texto tiene una “autoridad” casi indiscutible como transmisor de conocimientos y estas obras justamente, por el prestigio de sus autores, la tenían. En el caso de la de Malo es, hasta donde llegan nuestros conocimientos, la única obra venezolana de su tipo editada antes de 1874 y que llenaba este espacio conjuntamente con algunas foráneas.

Por otra parte, el contexto socio-económico, político y tecnológico descrito en el apartado 2.2 nos permite explicar por qué cada una de esas obras llenaba una necesidad en su momento

para la formación de personas capacitadas en el arte mercantil, conocimiento necesario para optar a cubrir un puesto en alguna de las casas comerciales o para aspirar a un cargo en la administración pública. Seguramente las afinidades políticas, como la federalista de Iradi, les sirvieron de gran apoyo para producir y difundir sus escritos.

4. CONCLUSIONES

Este estudio ha permitido establecer, casi con certeza, que la obra de Malo (1847) es el primer libro de Aritmética Comercial escrito y publicado en Venezuela. Sin embargo, ya desde los inicios de la década de 1840 esta temática era tratada por los autores de libros genéricos de aritmética.

En buena parte de los catálogos y estudios consultados la obra de Malo no se encuentra reseñada, mientras que sí lo está la de Iradi, lo cual es extraño ya que su autor fue un hombre público relativamente notable y su obra estaba en la biblioteca de la Universidad de Caracas.

El estudio permitió determinar que la producción de las obras que incluían abundancia de tópicos de Aritmética Comercial o estaban dedicadas fundamentalmente a esta temática, se incrementó notoriamente durante el guzmancismo, lo cual es explicable por cuanto en esa época creció la presencia de firmas comerciales en el país, hubo un aumento de las instituciones bancarias, todo lo cual generaba la necesidad de personas capacitadas en estos conocimientos. Fue ésta una época que Lucas (1998) cataloga de relativa calma política y cierto auge económico.

En las obras de Malo e Iradi se estudian diversos aspectos aritméticos, pero de una manera seccionada, sin una estructura lógica, lo cual transmite la impresión de que las matemáticas son una disciplina carente de estructura y de ideas generales que enlazan los diferentes conceptos, técnicas, algoritmos y propiedades. En fin, se presenta una matemática de corte empírico, la cual está centrada en cálculos que derivan de uso de ciertas reglas aplicables a situaciones de orden comercial y mercantil. La prestancia manifestada por Iradi como contable no la tenía en aritmética.

Muy seguramente ambos autores elaboraron sus libros para un mercado cautivo constituido por alumnos de sus academias mercantiles y de los colegios privados en donde eran preceptores y estas obras eran un complemento necesario para sus actividades y escritos como tenedores de libros. Asimismo, sus libros conjuntamente con sus academias formaban un contingente de personas necesarias para cubrir ciertos puestos de trabajo que requerían de tales conocimientos.

REFERENCIAS

- Abad, L., Azcargorta, J., Camejo, S. y otros. (1984). Organización y consolidación del sistema educativo (1830-1935). La Educación en Venezuela, 2. Caracas: CERPE.
- Apple, M. (1984). Economía política de la publicación de libros de texto. Revista de Educación, N° 275, 43-62.
- Best, J. W. (1961). Cómo investigar en educación. México: Editora Nacional.
- Bonfill y Trías, M. (1952). Cálculo mercantil. Mallorca: Ediciones Bonfill y Trías.

- Beyer, W. (2006). Algunos libros de aritmética usados en Venezuela en el período 1826-1912. *Revista de Pedagogía*, 27(78), 71-110.
- Beyer, W. (2009). Catecismos y matemáticas: confluencia de corrientes de pensamiento. *Paradigma*, 30(1), 117-150.
- Beyer, W. (2012). Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969. La Paz: Instituto Internacional de Integración-Convenio Andrés Bello.
- Beyer, W. (2013). La aritmética de Romero y Serrano: primer libro de matemáticas impreso en Venezuela. *Paradigma*, 34(2), 109-122.
- Bloch, M. (1979). *Introducción a la historia*. México: FCE.
- Brito, O. (2002). Los libros de matemáticas en la Venezuela del siglo XIX. Trabajo de Grado de Licenciatura (no publicado), Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Cardozo Galué, G. (s/f). Maracaibo en el siglo XIX. Historia para todos 2. Caracas: Historiadores, s.c.
- Carrera Damas, Germán. (1969). *Metodología y estudio de la historia*. Caracas: Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes.
- Casa de Rosa Bouret y Cia. (1850). *Catálogo de libros selectos y estampas que se hallan de venta en Caracas*. Caracas: Rosa Bouret y Cia.
- Caunedo del Potro, B. (2007). La aritmética mercantil castellana en la Edad Media. Una breve aproximación. *LLull*, Vol. 30, 5-19. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2958111>.
- Caunedo del Potro, B. (2009). Un manual de aritmética mercantil de Mosén Juan de Andrés. *Pecunia*, 8, 71-96. Disponible en: <http://bit.ly/2oT5EIJ>
- Chevallard, Y. (2000). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Chiquito, M. (1842). *Compendio de Aritmética razonada, según Lacroix y otros autores*. Caracas: Imprenta de “El Venezolano”
- Choppin, A. (2000). Pasado y presente de los manuales escolares. En: J. Ruiz Berrío (Ed.). (2000). *La cultura escolar en Europa. Tendencias históricas emergentes* (pp. 107-165). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Corachán, J. B. (1735). *Arithmetica demonstrada theorico-practica, para lo mathematico y mercantil. Explicanse las monedas, pesos y medidas de los hebreos, griegos y romanos, y de estos reynos de España, conferidas entre sí*. Barcelona: Pablo Campins. Disponible en: <http://bit.ly/2pPIAr2>
- Coronado Millán, B. (1882). *Aritmética Práctica*. Caracas: Imprenta Bolívar.
- Crespo, J. M. (1893). *Aritmética razonada*. Cúcuta: Imprenta Liberty.
- Damirón y Dupuy. (1841). *Catálogo de los libros y mercancías que se hallan de venta en el Almacén de Damirón y Dupuy*. Caracas: Imprenta de Francisco de P. Núñez.
- Drenikoff, I. (1984). *Impresos venezolanos del siglo XIX*. Caracas: Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y de Servicios de Bibliotecas.
- Echeandía, M. M. (1896/1843). *Compendio de aritmética razonada. Extractado de los mejores autores para el uso de los jóvenes que asisten á los colegios y a las escuelas de primeras letras*. Caracas: Librería Española L. Puig Ros y Hermano, Libreros-Editores.

- Ernst, A. (1875). Catálogo Biblioteca de la Universidad de Caracas. Caracas: Imprenta de la «Opinión Nacional».
- Flores, C. E. (1995). Los comerciantes financistas y sus relaciones con el gobierno guzmancista 1870-1888. Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia.
- Frydensberg, A. (1974/1895). Materiales para la bibliografía nacional. En: R. Seijas (Ed.). (1974/1895). Primer libro venezolano de literatura, ciencias y bellas artes (pp. 303-336). Caracas: Concejo Municipal del Distrito Federal.
- Herranz, D. N. (1790). Aritmética pura y comercial, dividida en dos partes: La primera instruye á los principiantes en lo pertinente á la aritmética pura: La segunda trata de los cambios ó reducciones de monedas de la mayor parte de las principales plazas de comercio de Europa: Madrid: Imprenta de D. Benito Cano. Disponible en: <http://bit.ly/2pPMSPx>
- Ibarra, A. (1860). Compendio de aritmética teórica y práctica (Parte Práctica). Caracas: Imprenta de Jesús María Soriano.
- Iradi, R. (1874). Aritmética comercial de reglas breves para todos los cálculos que se efectúan con los números. Caracas: Rojas Hermanos.
- Johnsen, E. B. (1996). Libros de texto en el calidoscopio. Estudio crítico de la literatura y la investigación sobre los textos escolares. Barcelona, España: Pomares-Corredor.
- Librería de Carreño Hermanos. (1855). Catálogo de los libros de fondo y surtido que se hallan de venta en la Imprenta y Librería de Carreño Hermanos. Caracas: Imprenta y Librería de Carreño Hermanos.
- Librería Española de L. Puig Ros. (1880). Catálogo General de la Librería Española de L. Puig Ros. Barcelona, España: Imprenta de Luis Tasso, hijo.
- Librería Española de L. Puig Ros y Hermano. (1884). Catálogo General de la Librería Española de L. Puig Ros & Hermano. Caracas: L. Puig Ros y Hermano.
- Lucas, G. (1998). La industrialización pionera en Venezuela (1820-1936). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Malo, R. (1847). Aritmética comercial para el uso de las escuelas. Caracas: Imprenta Boliviana.
- Márquez, H. (2010). Ramón Irady, Pacioli venezolano. Información Financiera, Gerencia y Control, 1(1), Separata. Disponible en: <http://www.fccpv.org/cont3/data/files/REVI-FCCPV-A1N1-Separata.pdf>.
- Márquez, H. (2011). La contabilidad venezolana en el periodo 1830-1930. Observatorio de la Economía Latinoamericana, 150. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ve/2011/hmc.htm>.
- Montenegro y Colón, F. (1844). Exposiciones sobre educación. En: R. Fernández Heres (Comp.). (2004). Pensamiento educativo en Venezuela. Siglos XVI al XX. Tomo III (Siglo XIX) (pp. 34-47). Caracas: Universidad Nacional Abierta.
- Montes, R. I. (1873). Compendio de Aritmética práctica para las escuelas primarias. Caracas: Rojas Hermanos, Libreros-Editores.
- Naranjo de Castillo, C. y Sotillo, C. G. (1987). Producción Bibliográfica y política editorial en la época de Guzmán Blanco (1870-1887). Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia.
- Páez Pumar, M. (1900). Aritmética práctica. Caracas: Librería Moderna.
- Pérez de Moya, J. (1996/1562). Arithmetica practica, y specvlatiua. En: Pérez de Moya, Juan. (1996). Obras completas, Volumen 2, (pp. 1-611). Madrid: Turner-Biblioteca Castro.

- Piñero Olivero, M. (1897). Tratado de aritmética elemental. Curazao: Imprenta de la Librería de A. Bethencourt é Hijos.
- Rojas Hermanos. (1865). Catálogo General de los libros de fondo y de surtido del establecimiento de Rójas Hermanos. Caracas: Autor.
- Rojas Hermanos. (1885). Listado de las Ediciones de Rojas Hermanos. Libros de Instrucción Primaria. En: Rojas Hermanos. (1884). Anuario del Comercio, de la industria, etc. de Venezuela (p. 584). Tipografía de vapor de El Cojo.
- Rojas Hermanos Editores. (1874). Catálogo General de Obras de Fondo y de Surtido de la Librería y Casa Editorial de Rojas Hermanos. Caracas: Autor.
- Rojas Hermanos Editores. (1880). Almanaque para todos de Rojas Hermanos para 1880. Caracas: Autor.
- Rojas Hermanos Editores. (1884). Suplemento al Catálogo General. Novedades Bibliográficas de 1883-1884. Caracas: Autor.
- Librería de Rojas Hermanos Sucesores. (1881-1883?). Catálogo Completo de la Librería Universal de Rojas Hermanos Sucesores. Puerto Cabello: J. A. Segrestáa.
- Romero y Serrano, L. M. (1826). Lecciones de aritmética puestas en forma de diálogo para instrucción de la juventud. Caracas: Tomás Antero.
- Sánchez, M. S. (1946). Bibliografía de obras didácticas publicadas en Venezuela o por autores venezolanos en el extranjero. Caracas: Tipografía Americana.
- Schubring, G. (1987). On the methodology of analysing historical textbooks: Lacroix as textbook author. For the Learning of Mathematics, 7(3), 41-51.
- Schubring, G. (2003). Análise histórica de livros de matemática. Campinas: Editora Autores Associados.
- Troconis, M. G. (1988). Venezuela republicana siglo XIX. Curso de Formación Sociopolítica 3. Caracas: Fundación Centro Gumilla.
- Urcullu, J. de. (1839). Catecismo de aritmética comercial. Bogotá: Nicomedes Lora.
- Vilda, C. (1995). Proceso de la cultura en Venezuela II (1810-1908). Curso de Formación Sociopolítica 30. Caracas: Fundación Centro Gumilla.
- Villegas, G. T. (1974/1895). Instrucción Popular. En: Seijas, Rafael Fernando (Comp.) (1974/1895) Primer Libro Venezolano de Literatura, Ciencias y Bellas Artes (pp. 55-63). Caracas: Concejo Municipal del Distrito Federal.
- Viso, J. (1877). Bases de un Plan de Instrucción Primaria. En: R. Fernández Heres (2004). Pensamiento educativo en Venezuela. Siglos XVI al XX. Tomo III (Siglo XIX) (pp. 179-182). Caracas: Universidad Nacional Abierta.

ANALYSIS AND COMPARISON OF TWO COMMERCIAL ARITHMETIC BOOKS IN VENEZUELA IN THE NINETEENTH CENTURY

ABSTRACT: In this research we analyze and compare two commercial arithmetic books written by two Venezuelan authors in the nineteenth century: Malo (1847) and Iradi (1874). First a bibliographic review was conducted including catalogs, bibliotecological studies and several researches to establish a set of works on this subject that were published in Venezuela in the nineteenth century. Both books are separated by an extended period of time. Their similarities and differences indicate the evolution of commercial arithmetic teaching in Venezuela during that century. The publishing history of the books

was determined. For each publication a card with editorial data and physical characteristics was made. For analysis and comparison various elements were considered: foreword or similar, list of topics covered, model of content presentation, types of exercises and problems, detected errors, conception of mathematics. Certain aspects of the respective contexts in which the books were written were recreated, to properly interpret these editorial productions. From the methodological and theoretical points of view they are considered various aspects of the proposals and approaches of: Apple (1984), Schubring (1987, 2003), Johnsen (1996) and Choppin (2000). The tools for applying the historical method were inspired by the work of Bloch (1979). Among the results highlighted the method of presentation of content following the legal model. The books are characterized by: ruled style, little theoretical explanation, frequently insistence on practical examples. Malo develops the general aspects of arithmetic rather than Iradi. The addressees of the books are: in Malo's case are the students and in Iradi's case are the traders. Malo's book seems to be the first work of its kind written and published by a Venezuelan. In Iradi's book math errors are found. Both wrote about accounting and were responsible of academies of account studies.

Keywords: Commercial arithmetic; Rafael Malo; Ramón Iradi; School books.

¿INGLÉS BOLIVARIANO? ACTIVIDADES DE LIBROS DE EDUCACIÓN MEDIA

CARLOS EDUARDO BLANCO

Universidad Central de Venezuela

carlos.e.blanco@ucv.ve

RESUMEN: Analizar textos escolares puede develar concepciones acerca de destrezas e innovaciones pedagógicas, entre otros fenómenos. Por tal razón se realizó un estudio empírico con libros de la colección estatal venezolana *Bicentenario*. Los objetivos fueron analizar las actividades de escritura que se promueven en libros de la Educación Media, específicamente de 4° y 5° año, relacionar dichas actividades con teorías actuales acerca del aprendizaje del inglés y averiguar qué tipo de soporte pudieran dar estos libros a los educandos. Los criterios para la selección de los libros fueron: ser de 4° y 5° año, de editorial estatal y uso corriente en los liceos del país. Se analizaron las actividades de escritura en dos libros. La estrategia de análisis fue emergente. Las categorías lingüísticas fueron suministradas por los textos al interactuar el investigador con ellos. Se abordaron las 317 cláusulas con los 30 verbos rectores (*write, answer, complete, fill in*, entre otros) de las actividades. Los resultados muestran, primero, que ambos libros dan importancia a la destreza de la escritura. Segundo, que si bien no se apartan completamente del paradigma estructuralista-conductista, sí tratan de promover la comunicación escrita, con equilibrio de actividades, lo cual pudiera dar soporte a clases menos tradicionales.

Palabras clave: libros de texto; inglés; escritura; educación secundaria; Venezuela.

1. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales la escritura y la educación han ido juntas (Webb, Metha y Jordan, 1996). En la enseñanza del inglés ello no ha sido excepción desde el inicio de esta profesión en el siglo XVI (Howatt, 1984) aunque la escritura del idioma haya cobrado mayor relevancia apenas en las últimas décadas (Hyland, 2003). La escritura ha sido considerada una de las cuatro destrezas básicas del idioma y las actividades de los cursos son el componente más revelador de la enseñanza de cualquier materia o destreza (Chaudron, 1998). Por otra parte, es aceptado que las concepciones acerca de la escritura pueden cambiar, aunque también mantenerse (Raimés, 1983; 1998) y que los libros de texto pueden incluir concepciones (Blanco, 2014; Varón, 2009; Zapata, 2011) no siempre explícitas en sus contenidos. Escudriñando los libros se puede llegar a saber no solamente qué se entiende como lo más adecuado o lo más avanzado dentro de un ámbito de conocimientos, sino que también puede saberse qué se está enseñando y por ende qué se está aprendiendo (Wray y Bloomer, 2006). En consecuencia, indagar cómo se acomete la destreza de la escritura, qué actividades se promueven en libros de texto de inglés, puede contribuir con importantes aspectos de la teoría y la práctica del campo de la enseñanza de este idioma, componente importante de la educación a escala mundial.

Sobre la base de lo anterior, se decidió indagar cómo se aborda la escritura en libros de inglés de educación media para así contribuir con este campo de la enseñanza. Por lo tanto, se ha llevado a cabo un estudio empírico con textos (Titscher, Meyer, Wodak y Vetter, 2000) con las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las actividades de escritura del inglés que se promueven en libros de texto estatales de la educación media venezolana, específicamente de 4° y 5° año? ¿De qué manera se relacionan dichas actividades con las teorías actuales del campo de la enseñanza del inglés? ¿Qué tipo de soporte para el aprendizaje es probable que provean dichos textos a los educandos? De tal modo, los objetivos del estudio fueron analizar las actividades de escritura que se promueven en dos libros de texto de inglés de 4° y 5° año; relacionar dichas actividades con las teorías actuales acerca del aprendizaje del inglés y averiguar qué tipo de soporte pudiera proveer dichos libros.

2. MÉTODO

2.1 Criterios para la selección de los libros

Los libros analizados son dos de la serie para la educación media *My Fourth Victory* y *My Fifth Victory* de 4° y 5° años, respectivamente, con portada en color rojo, extensión de 208 páginas cada uno y dimensiones de un cuarto de pliego (27 x 21 cm) en edición del año 2014. Fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de ser de uso en instituciones del país, edición estatal con distribución gratuita y corresponder a 4° y 5° año. Para tal selección se razonó que si todos los libros de inglés se rigen por el mismo programa, entonces todos serán representativos de su nivel o ciclo. Se escogieron los dos últimos años de la Educación Media General debido a que es la etapa más avanzada de los educandos en la educación secundaria, antesala de su egreso de dicho nivel hacia el superior.

2.2 Labor con los textos

Los libros se organizan en unidades, de la 1 a la 8 cada uno, para un total de 16 unidades utilizadas en el estudio. Estas unidades incluyen secciones las cuales a su vez presentan las actividades referentes a las diferentes destrezas. Las secciones se diferencian en el libro por rectángulos a color, seriados mediante letras. Se presentan viñetas al final de cada unidad, las cuales se incluyeron en el estudio cuando contenían actividades de escritura. Se excluyeron las actividades que no fueran de escritura del inglés. Por todo se tomaron para el análisis 317 actividades de escritura, 167 del libro 1 y 150 del 2, de un total de 609 secciones de actividades contenidas en los libros.

2.2.1 Unidades de análisis

De la lectura de los libros emergieron las unidades de análisis, que fueron las actividades de escritura desplegadas en los libros. Estas actividades son señaladas por cláusulas con un verbo rector. Las cláusulas son unidades gramaticales cuya estructura está constituida por las funciones sintácticas organizadas en torno a un verbo. Un ejemplo de cláusula de un libro es:

Now answer these questions (libro 1, página 16)

El verbo es central para el concepto de actividad pues es la categoría lingüística que expresa la acción, así como la existencia y la ocurrencia, en la gran mayoría de las lenguas

conocidas. Los verbos dan movimiento al significado y progresividad a la expresión (Palmer, 1978; Payne, 2004). La actividad de escritura se evidenció en diferentes niveles, desde rellenar y completar hasta redactar. Se excluyeron aquellas actividades que no requerían el uso del signo lingüístico (p.e. mark, check, underline, entre otros) con por lo menos una palabra.

2.2.2 Categorías de análisis

Fueron las cláusulas cuyos verbos rectores, verbos en infinitivo en actos directivos o exhortativos, indicaban lo que el estudiante debía llevar a cabo en cada caso (por ejemplo: *write*, *answer*, *complete*) para un total de 317 categorías. Es importante notar que el verbo *to complete*, en sus dos acepciones aquí pertinentes, siempre se relaciona con “completar”, “llenar” y “rellenar”. Por su parte, *write* es mucho más polisémico y presenta unas veinte acepciones relacionadas con tal actividad grafomotora, incluyendo la de “completar”. Veamos a continuación ejemplos de categorías, donde el primer número de la codificación de las cláusulas refiere al año de estudio (4° o 5°), el segundo número refiere al consecutivo de la actividad de escritura en el libro. Después del guión, el tercer número corresponde a la página del libro en donde aparece. La letra al final indica si la actividad refiere a W=write, A=answer, C=*complete* y O= otra. La clasificación según estas cuatro letras es por la frecuencia de aparición de los verbos, los tres más frecuentes del total de 30 que se evidenciaron, más una categoría que agrupara a los verbos restantes, la gran mayoría de ellos marginales, a excepción de *fill in* y *translate* con 23 y 18 casos respectivamente. Esto se hizo así para utilizar un modelo sencillo, de cuatro partes. En el siguiente cuadro pueden verse ejemplos con los verbos más frecuentes. El verbo rector de la actividad de escritura aparece en negritas.

Cuadro 1 Ejemplos de unidades y categorías

4° 5-13-W	<i>In your notebook write questions to the following answers.</i>
4° 134-163-A	<i>Read the following passage and answer the questions in your notebook.</i>
5° 38-49-C	<i>Complete the table with nouns from the text.</i>
5° 81-97-O	<i>Now fill in the blanks with the words below.</i>

Por razones metodológicas, los verbos fueron tomados según su función o valor gramatical dentro del co-texto de la cláusula. Pero como se verá más adelante, este valor de los verbos no siempre referirá a su verdadera función, la pragmático-discursiva, con relación a la actividad que en la práctica se requería de los estudiantes. Así, en las actividades de escritura de los libros analizados a veces tendrá más importancia el “hacer” que el “ser”.

2.3 Estrategia de análisis

De las 317 cláusulas emergió igual número de categorías, las cuales fueron colocadas en una tabla ad hoc. Se trata de una estrategia emergente con método de evaluación (Johnstone, 2000) en la cual las categorías son suministradas por los textos mismos al interactuar el investigador con ellos. Se diseñó una tabla de tres entradas, unidad por unidad, numeradas a la izquierda del 1 al 8 para cada libro. Se copiaron las actividades completas (167 para el libro 1 y 150 para el 2) en la segunda entrada de la tabla, con espacio a la derecha para posibles

comentarios. A cada actividad se le colocó en negritas el verbo rector tal como se ejemplificó más arriba (ver cuadros 2 y 3).

Cuadro 2 Actividades de escritura. Libro 1

Libro	Unidades	Actividades	Comentario(s)
1 (4° año)	1-8	1-167	-----
2 (5° año)	1-8	1-150	-----

El análisis según la frecuencia del verbo rector llevó a configurar la clase de actividad. Las frecuencias fueron vertidas para cada uno de los libros en una tabla con cuatro entradas, según encajaran en W=write A=answer C =complete, y O =otro en su función gramatical (ver cuadro 4).

Cuadro 3 Frecuencia de verbos en actividades de escritura en los dos libros

Write (W)	Answer (A)	Complete (c)	Otros (O)
141	48	40	91

Por lo anterior se pudo saber que el verbo más frecuente es *write*, con 141 casos de los 317 posibles; *answer* rindió 48 casos mientras que *complete* 40. Los otros verbos son: *fill in* (23), *translate* (18), *change* (9), *create* (5), *add* (4), *list* (3), *fill out* (2), *make* (2), *order* (2), *rewrite* (2), *say* (2) *write down* (2) y *continue*, *choose*, *copy*, *describe*, *design*, *elaborate*, *find*, *identify*, *organize*, *report*, *select*, *substitute*, *summarize* y *unscramble* con un caso cada uno, para un total de 30 diferentes verbos. Vale resaltar que dos verbos, *fill in* (23) y *translate* (18) quedaron clasificados en la categoría de “otros”, pero tienen una figuración importante (41 sumando los dos). El análisis de las categorías produjo las clasificaciones, tal como se mostrará en la sección siguiente, la de resultados, libro por libro.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Libro 1 (4° año)

En primer lugar se mostrará la importancia relativa que se le asigna a la actividad de escritura en el libro de 4° año (ver la figura 1).

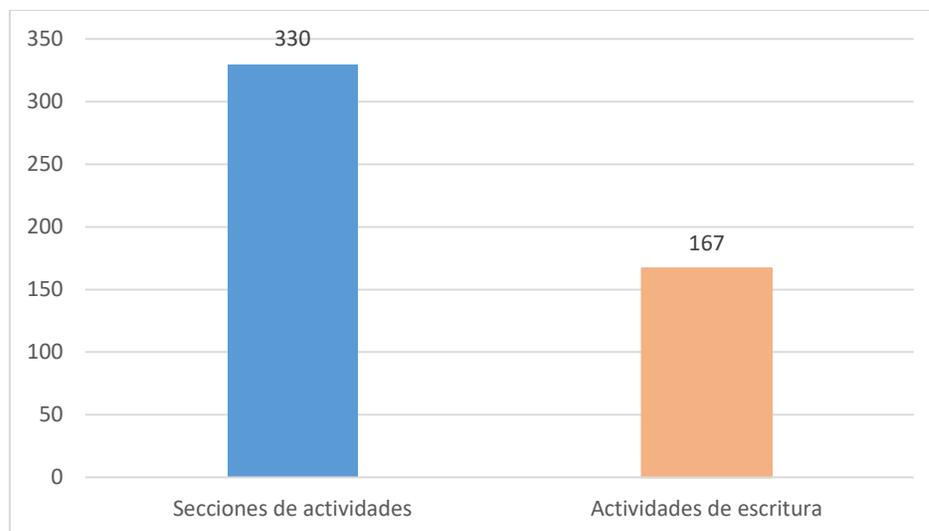


Gráfico 1. Actividades del libro 1 (4º año)

En la figura 1 se representa que en las 330 secciones de actividades del libro 1 se hallaron 167 de escritura. Esto sugiere la alta importancia que se le otorga a dicha destreza. De manera no sorprendente, el verbo “to write” es el que más frecuentemente rige las actividades (77 veces). Pero yendo más allá, hacia la función pragmática de dicho verbo, se encontró que algo más de la mitad (40) de los casos refiere a actividades que implican trabajo con frases y oraciones, como en *write questions to the following answers* (p.70). No obstante, casi la mitad (35) de los casos de *write* refiere a generación de textos, como en *write a healthy menu for the day* (p.23). Esto sugiere una búsqueda de equilibrio y, aunque no se prescinde del trabajo con frases y oraciones, sí se trata de promover la comunicación. Con respecto a esto, Brown (2007: 241) ha señalado que en la enseñanza comunicativa del idioma la labor del salón de clases no se restringirá a la competencia gramatical o lingüística; las actividades que en dicha enseñanza se diseñen serán para que los aprendices participen en el uso pragmático y funcional del idioma, para propósitos significativos.

A continuación podrá verse la representación de las principales actividades de escritura que se promueven. En la figura 2 puede verse según las categorías de verbos.

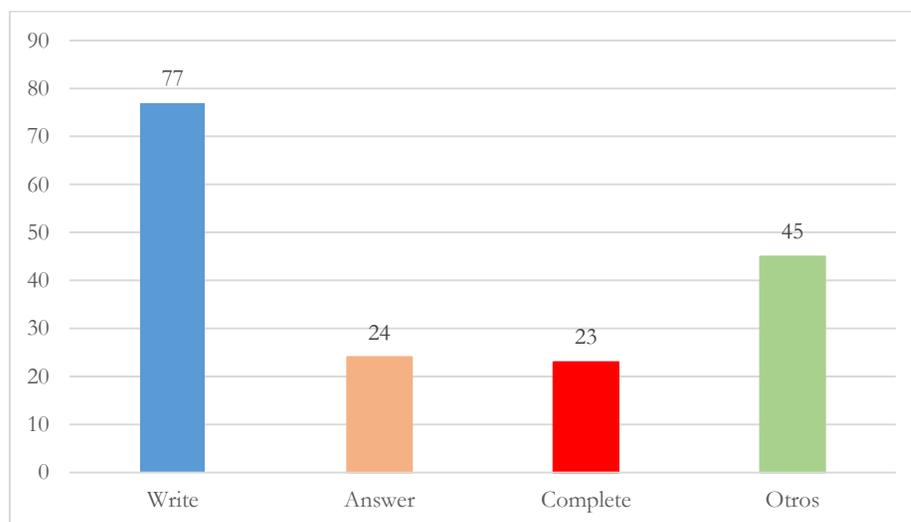


Gráfico 2. Verbos de las actividades del libro 1 (4º año)

La figura 2 representa que 77 de 167, algo menos de la mitad, se corresponden con “escribir”. Poco más de una de cada diez actividades con “responder” e igualmente con “completar”. Es de señalar que en la categoría “otros” quedó la actividad de “rellenar” (14 casos) que tiene casi uno de cada diez. Las actividades con “otros verbos” (45) hacen aproximadamente una de cada cuatro actividades. De nuevo, si examinamos más allá de la función gramatical de los verbos y vamos a la función pragmática, podrá verse que existen actividades de completar (*complete*) y de rellenar (*fill in*) para casos de “escribir” y “complete”. Veamos por ejemplo el cuadro 4:

Cuadro 4. Ejemplos (libro 1)

4° 132-158-W	<i>In your notebook, write tag questions to the following answers.</i>
4° 75-92-W	Complete with the appropriate verb form.

En el primer caso se trata en realidad de completar, por lo que sería más bien *complete*. En el segundo se trata de colocar una sola palabra por lo que sería entonces *fill in*. De los verbos clasificados como “otros” son frecuentes *fill in* (14) y *translate* (8), como en los siguientes casos (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Ejemplos (libro 1)

4° 154-185-O	Fill in the blanks with <i>to be</i> in the past tense and the correct form of the verb.
4° 53-68-O	<i>In your notebook translate the following sentences into English.</i>

Ambas son actividades frecuentes, con más de uno de cada diez casos.

Ahora bien, en cuanto a relacionar las actividades de escritura con las teorías actuales acerca de la enseñanza del inglés, estos resultados sugieren que el libro se encuentra casi en equilibrio entre las concepciones estructuralistas, conductistas del aprendizaje, hoy día consideradas obsoletas, y un enfoque más de avanzada, el comunicativo (Brown, 2007). De los enfoques que se centran en las estructuras del idioma, Hyland (2003) ha señalado que los pocos que hoy día siguen esta concepción asumen la escritura como una extensión de la gramática, como una manera de reforzar los patrones del idioma por medio de la formación de hábitos, o de evaluar las habilidades de los aprendices para producir oraciones bien estructuradas. Con este enfoque, el cual se debería utilizar mayormente en los niveles inferiores de los cursos, se pueden crear serios problemas; la escritura está rígidamente controlada mediante tareas como rellenar, completar y transformar oraciones. En el mejor de los casos, lo más que se podría lograr sería la escritura guiada: la escritura libre queda por fuera (Hyland, 2003: 3-5). Adicionalmente, el libro analizado, en cuanto a su componente estructuralista, podría tener la fortaleza de reconocer la preparación y el bagaje real de los educandos (poco dominio del idioma). Pero trata de no basarse en una única estrategia de escritura y evidencia intentos por reflejar la manera en que las personas usan el idioma para comunicarse en situaciones auténticas (Hyland, 2003:95-97) (casi la mitad de las actividades con el verbo *to write* implican generación de textos).

Por otro lado, en cuanto a qué tipo de soporte probablemente proveerá dicho libro a los educandos, del examen de los aspectos anteriores se puede colegir que el libro bien pudiera servir para ayudar a estructurar las lecciones que se imparten en ambientes problemáticos, con aulas sobrepobladas y necesidad de control de los grupos. Las actividades con generación de frases y oraciones, de rellenado y completación, podrían mantener ocupados a los jóvenes, aunque sin necesariamente propiciar interacción, la cual se sabe que es uno de los factores que promueven el aprendizaje significativo (Brown, 2007).

3.2 Libro 2 (5 ° año)

En cuanto al peso que se le otorga a la escritura en el libro de 5° año, lo podemos observar en la figura 3 a continuación.

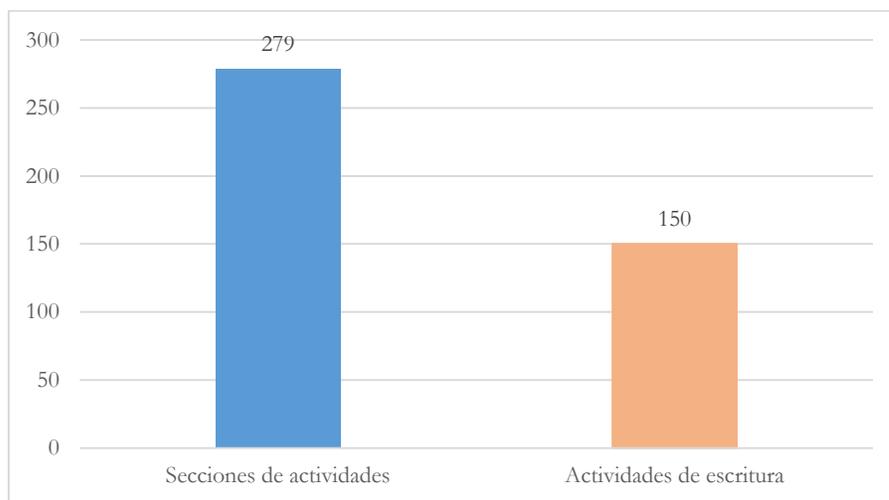


Gráfico 1. Actividades del libro 2 (5° año)

En la figura 3 se representa que, de manera poco distinta al libro 1, en las 279 secciones de actividades que hay en el libro 2, se pudieron hallar 150 de escritura, lo cual sugiere la importancia que se otorga a esta destreza en el libro 2. En lo referente a las actividades específicas de escritura que se promueven en el libro, en la figura 4 pueden verse los resultados según las categorías.

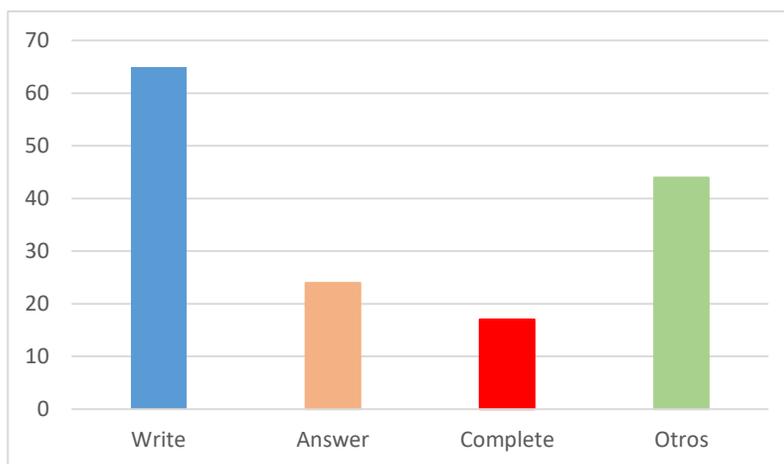


Gráfico 2. Verbos de las actividades del libro 2 (5° año)

La figura 4 muestra que, de nuevo, los verbos “write” (65), “answer” (24) y “complete” (17) son los más frecuentes. Del rubro “otros”, igualmente “translate” (10) y “fill in” (9) son importantes. Hay casi igual presencia de “otros” verbos (44). Al igual que para con el libro anterior, si examinamos más allá de la función gramatical de los verbos y vamos a la función pragmática, estos resultados pudieran variar. Veamos por ejemplo los casos siguientes en los cuadros 6 y 7:

Cuadro 6. Ejemplos (libro 2)

5° 6-12-W	<i>Listen to your teacher carefully. Then write the missing words.</i>
5° 24-34-C	<i>Listen and complete the sentences with the following words.</i>

Ambas son actividades de rellenado (*fill in*). Veamos ahora ejemplos con “otros” verbos.

Cuadro 7. Ejemplos (libro 2)

5° 109-138-O	<i>Preview the article and identify the following information.</i>
5° 131-163-O	<i>Reread the parts suggested and say what is being done: comparing and contrasting, classifying, defining or argumenting.</i>
5° 77-88-O	<i>Listen to the words your teacher will say and write them down.</i>

Son actividades, la primera y la segunda, de completación (*complete*). La tercera es de dictado. Con estos ejemplos se quiere significar que, mediante la función pragmática de los verbos, puede saberse que la naturaleza compleja del subsistema lexical del idioma puede jugar a favor de un componente estructuralista en las actividades. De ello no es fácil apartarse y puede ser entonces que a veces los libros sean en realidad más estructuralistas de lo que aparentan.

4. CONCLUSIONES

En el estudio se evidenció la importancia otorgada a la escritura en los libros analizados. Tales libros se encuentran casi en equilibrio entre las concepciones estructuralistas, conductistas del aprendizaje, tradicionales, y otras más de avanzada, las comunicativas. Por una parte, dichos libros probablemente provean un soporte útil debido a que pudieran servir para ayudar a estructurar las lecciones en ambientes problemáticos, con aulas atestadas y necesidad de control. Por otra, presentan actividades que implican la generación de textos. Los resultados en cuanto a concepciones estructuralistas y al tipo de lecciones tradicionales son consistentes con lo hallado por Beke (2015) y por Castillo, Gamero y Sivira (2015) en estudios con actividades de docentes de inglés de nuestro país. En cuanto a estrategias comunicativas, representan innovación y punto a favor de los libros. Con respecto a estos hallazgos, vale decir que se evidencia, por lo menos parcialmente, la dificultad de que los avances de las ciencias, en este caso de la lingüística aplicada y la sociolingüística, ingresen completamente al salón de clases promedio. Con relación a esto último, se ha señalado desde hace décadas que con frecuencia son las variables políticas y socioeconómicas, entre otras (Abbott, 1992; Clarke, 1994; Giroux, 1988), las que suelen impedir que el progreso científico se traduzca en progreso educacional. Así, ha sido difícil estructurar en nuestro contexto, y de seguro en otros, actividades según el paradigma científico tenido como más avanzado, el

comunicativo-funcional, el cual preconiza mayor libertad, más funcionalidad y menos estructuración. El carácter de los libros analizados puede ser en parte un caso más del viejo principio de que en la historia de los estudios lingüísticos “la estructura no es la anécdota” (García y Vera, 1977: 24), por lo cual se podría decir que “esto es lo que hay” y que “hay que morir” con la estructura de la lengua.

Como se dijo, los libros analizados evidencian búsqueda de equilibrio entre las principales corrientes contemporáneas de la teoría en cuanto a la enseñanza del idioma, y en ese particular quedan con suficientes haberes. No obstante, una preocupación que se ha manifestado con referencia a ciertas ediciones estatales (Montilla, 2015; Quintero, 2014; Ramírez, 2015)) tiene que ver con aspectos ideológicos, propaganda y diseminación de contenidos que no se ajusten a la realidad. Aunque el análisis aquí realizado fue sintáctico, de actividades de escritura, no se pueden dejar de mencionar contenidos que llaman la atención y con los cuales cualquier venezolano informado estaría en desacuerdo. Algunos ejemplos, entre otros, son mensajes como los siguientes:

Libro 1: *In Mérida we have the longest cable car of the world. Our cable runs from Mérida to the top of Pico Espejo (...)* (p.124). Dicho teleférico, de gerencia estatal, permanece cerrado desde 2008. (No lo tenemos, no circula).

Libro 2: *During the 90s, State Venezuelan universities were becoming private, that is to say, some wanted to charge tuition fees, and there were few State universities.* (p.130) Contenido no veraz. El asunto implica un viejo problema de déficit presupuestario, agravado desde 2008 (García Larralde, 2011).

Finalmente, hay que señalar un asunto. El hecho de que se incluyan tales o cuales actividades comunicativas, creativas (usualmente más exigentes) no significa que en la realidad se lleven a efecto. Esto tiene que ver, tal como lo señaló Beke (2015) con la necesidad de que se lleven a cabo estudios acerca del uso real y específico que se les da a los libros de inglés en las aulas venezolanas. Por último, es recomendable que los libros presenten sus contenidos ajustados a la realidad.

Libros analizados

My Fourth Victory Inglés. 4º año. (2014). Caracas, Venezuela: Ministerio del Poder Popular para la Educación. Segunda Edición.

My Fifth Victory Inglés. 5º año. (2014). Caracas, Venezuela: Ministerio del Poder Popular para la Educación. Segunda Edición.

REFERENCIAS

Abbott, G. (1992). Development, education and English language teaching. *ELT Journal*, 46(2), 172-179.

Beke, R. (2015). Inglés en la educación secundaria pública en Venezuela. En E. M. Zeuch y M. Gregson (coords.). *La enseñanza del inglés en la escuela pública venezolana: Evidencias, experiencias y perspectivas* (pp. 47-76). Caracas: British Council/ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Comisión de Estudios de Postgrado.

Blanco, C. (2014) Actividades de libros de texto de inglés de la educación media venezolana. *Núcleo*. 31. 11-39.

- Brown, D. H. (2007). *Principles of language learning and teaching*. White Plains, NY: Pearson-Longman.
- Castillo, E., Gamero, M. y Sivira, Y. (2015). La práctica docente: Concepciones de los profesores de inglés de secundaria. En E. M. Zeuch y M. Gregson (coords.). *La enseñanza del inglés en la escuela pública venezolana: Evidencias, experiencias y perspectivas* (pp. 179-187). Caracas: British Council/ Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación, Comisión de Estudios de Postgrado.
- Chaudron, C. (1998) *Second language classrooms. Research on teaching and learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clarke, M. (1994). The dysfunctions of the theory/practice discourse. *TESOL Quarterly*, 28(1) 9-26.
- García, A. y Vera, A. (1977). *Fundamentos de teoría lingüística*. Málaga, España: Alberto Corazón Editor.
- García Larralde, H. (2011). ¿Es viable el actual modelo financiero de las universidades? Líneas de cambio. En: *La universidad venezolana en el siglo XXI*. (pp.163-178) Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Giroux, H. (1988). *Teachers as intellectuals: Toward a critical pedagogy of learning*. Westport, CT: Bergin & Garvey Publishers.
- Howatt, A.P.R. (1984) *A History of English Language Teaching*. Hong Kong: Oxford University Press.
- Hyland, K. (2003). *Second language writing*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Johnstone, B. (2000). *Qualitative methods in sociolinguistics*. Nueva York: Oxford University Press.
- Montilla, A. (18 de enero de 2015). Libros del gobierno son el texto único en escuelas oficiales. *El Nacional*, p. Sociedad 4. Recuperado en 16 de diciembre de 2015, en http://www.el-nacional.com/sociedad/Libros-gobierno-texto-escuelas-oficiales_0_557344441.html
- Palmer, F. R. (1978). *The English verb*. Whitstable, Reino Unido: Longman.
- Payne, T. (2004). *Describing morphosyntax. A guide for field linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Quintero, I. (2014) Enseñar Historia: 7 anotaciones sobre la Colección Bicentenario. *Prodivinci*. Recuperado en 16 de enero de 2016, en <http://prodavinci.com/2014/05/27/actualidad/ensenar-historia-7-anotaciones-sobre-la-coleccion-bicentenario-por-ines-quintero/>
- Raimes, A. (1983). Tradition and revolution in ESL teaching. *TESOL Quarterly*, 17(4), 535-552.
- Raimes, A. (1998). Teaching writing. *Annual Review of Applied Linguistics*, 18, 142-167.
- Ramírez, T. (2015) *¿Enseñar historia o reconstruir la historia? Los textos escolares de Ciencias Sociales de la Colección Bicentenario*. Conferencia presentada en la Academia Nacional de la Historia, Caracas, 5 de diciembre de 2015.
- Titscher, S., Meyer, M., Wodak, R. y Vetter, E. (2000). *Methods of text and discourse analysis*. Londres: Sage.
- Varón, M. (2009). Componente cultural, libros de texto y enseñanza del inglés como lengua extranjera. *Forma y Función*. 22 (1) 95-124. Recuperado en 16 de diciembre de 2015, en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21912427004>

- Webb, D., Metha, A, y Jordan, F. (1996). *Foundations of American education*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Wray, A. y Bloomer, A. (2006). *Projects in linguistics. A practical guide to researching language*. Londres: Hodder Arnold.
- Zapata, C. (2011). Estrategias de comprensión de la lectura en libros de inglés como lengua extranjera. *Educare*, 15(3), 27-52. Recuperado en 14 de diciembre de 2015, en <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/viewFile/580/210>

BOLIVARIAN ENGLISH? ACTIVITIES OF HIGH SCHOOL TEXTBOOKS

ABSTRACT: Analyses of school texts can reveal conceptions about language skills and educational innovations, among other phenomena. For this reason, an empirical study using books of Venezuela's state-edited collection *Bicentenario* was conducted. The objectives of the study were to analyze the writing activities promoted in upper-end high school English books, to relate such activities with current theories about the learning of English as a foreign language and to find out what kind of support these books might provide to students. The criteria for book selection were: to belong to the two last years of high school, be edited by the Ministry of Education and be of current use in the institutions. The writing activities in the two books were analyzed. The strategy of analysis was emergent as the linguistic categories were provided by interaction with texts. The 317 clauses of the activities along with their verbs (write, answer, complete, fill in, among others) were analyzed. Results show, first, that in both books writing is considered very important. Second, that although books do not part with the structuralist-behaviorist paradigm completely, they do show evidence of the promotion of communicative writing, with some balance in the activities. This could promote less traditional classes.

Keywords: textbooks; English; writing; secondary school; Venezuela.

ANÁLISIS DE CONTENIDO DE LA TEORÍA DE RELATIVIDAD ESPECIAL EN LIBROS DE TEXTOS DE FÍSICA

MARÍA COLMENARES

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela

maryjose12@gmail.com

JOSÉ AZUAJE

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela

jazuaje1130@gmail.com

RESUMEN: El libro de texto de física es una de las principales herramientas de enseñanza y aprendizaje de profesores y estudiantes respectivamente, por ende el lenguaje utilizado debe cumplir con ciertas características que permita la comprensión del conocimiento científico. En esta investigación se hace un análisis de contenido aplicando la técnica de Ander-Egg, sobre el uso de la conceptualización, construcción teórica, contextualización e investigación, sobre un contenido de gran impacto social y científico como es la Teoría de Relatividad de Einstein. Obteniendo como resultado que los autores que abordan el contenido, hacen un alto uso del lenguaje conceptual y de fórmulas y ecuaciones y poca presencia de la contextualización y casi inexistentes procesos vinculados con la investigación.

Palabras clave: Teoría de Relatividad de Einstein, Análisis de contenido, Lenguaje

1. INTRODUCCIÓN

La población humana está en constante adaptación, en función de los cambios que ocurren en su entorno, tales como, los avances tecnológicos, los cambios climáticos, el manejo de la comunicación, entre otros, lo que ha hecho que la enseñanza de la ciencia se involucre con lo antes señalado y que de alguna manera cumpla con las demandas que se exigen actualmente, es decir, si antes se tenía en cuenta que la enseñanza se dirigía hacia el hacer científico, ahora es necesario que se dirija hacia el hecho de que todos los ciudadanos comprendan la ciencia y lo más importante hagan uso de esta para contribuir a la solución de los problemas que se enfrentan a diario.

Lo anteriormente mencionado es avalado por una teoría Humanista, que entre sus propósitos, contempla que el estudiante tenga auto-actualización o uso y exploración de los talentos, capacidades y potencialidades. (García, s/f).

El lenguaje utilizado por los medios de mayor uso en las aulas debe cumplir con ciertas características que permita que el estudiante pueda conectar la realidad de su entorno y lenguaje cotidiano, con uno más especializado y concreto de la ciencia. .

En Venezuela la situación es, que los libros de textos están contruidos en función a programas oficiales, cabe destacar que algunos fueron elaborados hace más de cuatro décadas, lo cual indica que aspectos claves del contexto, no se está tomando en cuenta para la actualización del programa curricular y por ende en los libros de textos, como por ejemplo:

el avance tecnológico, los problemas sociales actuales, las dificultades de índole ambiental, la falta de cultura científica y actualizaciones docentes que permitan motivar a los estudiantes a profundizar sobre sus expectativas científicas, además de brindarles respuestas de las causas de los fenómenos que se encuentran en su entorno. Afirmación sustentada por la investigación de Gouveia, Montiel y Bejas (2005), acerca del uso y abuso de los libros de texto.

El análisis de contenido, que a continuación se presenta se hizo sobre la base de un tema en particular, el cual es la Teoría de Relatividad de Einstein (TRE), contenido seleccionado porque requiere de un lenguaje científico, que además de conceptualizar y definir todos los aspectos físicos relacionados, demanda de una estrategia que permita su entendimiento, siendo esto una de las intencionalidades más relevantes de los libros de texto, dirigidos a una población de jóvenes en formación.

El análisis se hace bajo la base de cuatro variables: Conceptualización, construcción teórica, contextualización e investigación, que surgen dada la investigación hecha por otros especialistas, donde señala la importancia de estas variables en los libros de texto, además que dicha revisión se hace bajo la visión de la teoría humanista de la educación, donde se establece la importancia del contenido a la par la aplicabilidad de la nueva información en el entorno y en qué medida permite una investigación posterior para la ampliación del conocimiento.

El objetivo general de esta investigación es analizar los contenidos de la Teoría de Relatividad Especial (TRE), integrados al lenguaje de conceptualización, construcción teórica, contextualización e investigación presentes en los libros de texto de física, además de indicar la secuencia de contenidos de TRE presentes en una muestra de libros de texto de física.

Los objetivos específicos que se plantearon en esta investigación son los siguientes: a) Identificar las formas de conceptualización de la TRE presentes en los libros de textos de física. b) Describir modelos de construcciones teóricas utilizados para el desarrollo de los contenidos de la TRE en los libros de texto de física. c) Verificar la presencia de contextualización del contenido en los libros de textos de física. d) Identificar los aspectos que fomentan la investigación, creación e innovación sobre TRE en los libros de textos de física. e) Indicar la secuencia de contenidos de TRE presentes en una muestra de libros de texto de física.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 *Visión humanista de la educación*

De acuerdo con el paradigma humanista liderado por Carl Rogers, las y los estudiantes son entes individuales, únicos, diferentes de los demás; personas con iniciativa, con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y para solucionar problemas creativamente. Bajo esta premisa, los estudiantes no son seres que sólo participan cognitivamente sino personas con afectos, intereses y valores particulares, a quienes debe considerarse en su personalidad total. García (s/f)

En síntesis García en su investigación cito a, Carl Rogers que sugiere que el profesor abandone las recetas estereotipadas, y se decida a actuar de manera innovadora, con base en su personalidad.

La teoría Humanista no solo orienta el rol que debe cumplir el docente y el estudiante, también, debe impactar en los medios de enseñanza, siendo el más importante el libro de texto, que es de consulta tanto por el docente como el aprendiz y además es en muchos casos sustituido por el programa curricular. Por lo tanto profesores, estudiantes y medios de enseñanza debe estar todos orientados bajo una misma visión que es la teoría humanista de la educación.

En este sentido el proceso de enseñanza debe ir orientado para que los miembros de una sociedad piensen científicamente y se expresen de la misma manera, que los estudiantes en formación forma puedan conceptualizar, definir, investigar, contextualizar los conceptos fundamentales de la ciencia, y así puedan tener una visión integral de cada disciplina científica y como estas se relacionan entre sí.

2.2 *Lenguaje en libros de texto*

La palabra “texto” proviene del latín *textum* que significa “tejido”, es decir, constituye un entramado de significaciones. Esto es dicho por la razón que una vez que este texto sea leído se van a entender y captar ciertas ideas, la segunda vez se tendrá una cierta disposición y se notara otra idea que en el primer acto no fue captado y así sucesivamente.

Un texto es mucho más que un conjunto de palabras cuyo significado individual debemos conocer para acceder al mensaje que contiene; un texto, es un tejido de significados potenciales que se activan frente a las acciones que despliega cada lector o lectora durante el acto de lectura. (Copi, 1994)

En tal sentido la lectura como un trabajo del lenguaje, tiene como propósito alfabetizar a los estudiantes y enriquecer sus conocimientos, siendo estas un complemento de las clases de física, es importante señalar que el libro de texto es una herramienta de uso directo para el aprendiz, ya que este lo toma con la seguridad de que lo que está escrito allí está en lo cierto. (Michinel, 1996).

Los libros de texto constituyen una herramienta importante que debe cumplir con dos aspectos fundamentales: pedagógico-didáctico y psicolingüístico, señalando que un “buen libro de texto” debe presentar el contenido tal que: permita tanto al profesor como al estudiante su comprensión lográndose este objetivo distribuyendo la información segmentadas fácilmente, que presente un lenguaje gráfico adecuado (imágenes, graficas, fotografías, entre otros), que contemple un tratamiento pedagógico que favorezca la participación del estudiante, lo motive a aprender, enlace lo aprendido con la realidad cotidiana, estimule diversos procesos mentales, fomente el autoaprendizaje y la autoevaluación y brinde diversas ayudas para el aprendizaje, sin dejar a un lado que este libro de texto cumpla con las normativas legales contempladas en el programa curricular de la asignatura. (Galvalisi, 2007)

El lenguaje científico se puede expresar de distintas formas de acuerdo a la intencionalidad que comprenda, un lenguaje para conceptualizar, construir un concepto, contextualizar e incentivar la investigación e indagación, plantear y resolver situaciones problemas, generar situaciones de autoevaluación, entre otros, si este es está escrito en libros de textos, dicho lenguaje científico debe estar escrito en concordancia con el público al cual está destinado, en este caso estudiantes de educación media.

2.3 Técnica de análisis de contenido

El análisis de contenido en libros de textos de física, se hace aplicando la técnica planteada por Ander-Egg (1980), que la define como “una técnica de recopilación de datos que permite estudiar el contenido manifiesto de una comunicación, clasificando sus diferentes partes conforme a categorías establecidas por el investigador, con el fin de obtener información o tendencias contenidas en la comunicación”.

El análisis se lleva a cabo a través de tres fases: (a) Selección de la unidad de análisis: Las unidades de análisis (UA) de la muestra, serán las secciones que cada autor del libro de texto, utilizó para desarrollar los contenidos de la TRE. Estas secciones también fueron catalogadas, desde el punto de vista formal del lenguaje, como unidades de significados (conceptos). (b) Determinar las categorías de análisis de las que depende la clasificación y la selección de la información buscada. (c) Seleccionar la muestra del material a ser utilizado.

Para el análisis se establecieron cinco categorías de análisis que se extrae de los objetivos específicos establecidos:

- **Conceptualización:** En este tipo de lenguaje se presenta el contenido en términos de un lenguaje natural (LN), que relaciona la unidad de significados con imágenes, palabras propia de la cotidianidad del lector, así como también se utiliza para esto un lenguaje histórico (LH), donde se hace referencia a personajes históricos, situaciones del pasado entre otros, siendo también parte de esta categoría, un lenguaje donde se relaciona la unidad de significados con la teoría desarrollada, con modelos, paradigmas con otras disciplinas o aportes teóricos importantes que servirán de base para la continuación y desarrollo de la nueva teoría a enseñar, el cual se identifica como lenguaje epistemológico (LE).
- **Construcción Teórica:** Se refleja en el uso de una construcción teórica ingenua (CTI), donde la definición se hace a través de ideas intuitivas, en base a unas ideas previas del lector. Así como también cuando se define en función de la descripción de un fenómeno, que lleva por nombre construcción teórica fenomenológica (CTF), también la construcción teórica se hace a través de un tercer nivel de lenguaje, donde se emplea un lenguaje declarativo, como: ecuaciones, principios, leyes, entre otros, como lo es la construcción teórica operacional (CTO). Como sub categoría también está de tipo construcción teórica aclaratoria (CTA) que se trata de definiciones que sirven para reducir la ambigüedad de algunos términos.
- **Contextualización:** Lenguaje para integrar el contenido con el contexto. Se hace evidente a través de estas formas, contextualización histórica (CH), Se trata de situar al lector en el momento histórico donde se desarrolló el científico, otra forma de contextualizar es identificando la presencia de procesos para llegar a los mismos resultados teóricos conocidos que lleva por nombre contextualización metodológica (CM), y otra forma es la contextualización socio ambiental (CSA), donde se identifica la utilidad de la ciencia en el entorno del lector.
- **Investigación:** Lenguaje para motivar y generar con procesos integradores a la producción y búsqueda del conocimiento, se presenta en distintas formas como, la investigación relacionada con la ciencia, tecnología y sociedad (ICT), que se detecta cuando se enuncia problemas o actividades relacionada con la ciencia y su contextualización, otra forma es cuando se revela una situación ambigua a un problema concreto y se logra solventar sin involucrar datos cuantitativos, tiene por

nombre investigación cualitativa (IC), otra forma donde se presenta la investigación lleva por nombre, Investigación Generadora (IG), que se detecta la presencia de generar en base a un problema resuelto nuevas alternativas de cómo plantearlo de forma diferente. Y por último la investigación Práctica (IP), que se hace presente cuando se plantea actividades relacionadas con la medición o creación de maquinarias del fenómeno, que tiene por nombre investigación Práctica (IP).

- Secuencia de la Unidad de análisis: Corresponde al orden que el autor de los libros de texto, hace uso para el desarrollo del contenido.

Muestra Bibliográfica: La selección se hizo en base a una consulta a profesores de educación media, de cuáles son los libros de mayor consulta para llevar a cabo la enseñanza de la física y también tomando en cuenta que estuviera presente la TRE.

La muestra quedo conformada por los siguientes libros de textos:

- i. Carmen Navarro (directora de obra colectiva) (2008). Física 2. Santillana. (SA)
- ii. Paul Hewitt. (1993). Conceptos de Física. Limusa (PH)
- iii. Cenamec (1993). Física Segundo año Física Moderna. Ministerio de Educación. (CE)
- iv. Colección Bicentenario (2013) Ciencias Naturales tomo Construyamos el futuro. Ministerio para el Poder Popular para la Educación. (CB)

Una de las partes que puede exponer es esta sección es el marco referencial, donde puede exponer los puntos teóricos básicos del trabajo. Se espera que la audiencia a la ponencia esté relacionada con algunos puntos teóricos del tema, aunque también pueden asistir personas que por primera vez se acerque al tema; por ello se recomienda hacer un balance y presentar solo la información necesaria para abordar el problema e interpretar los resultados de investigación.

Si los considera necesario puede incluir alguna subsección, pero recuerde que el espacio de la ponencia es máximo 15 páginas, no se aceptan ponencia con una extensión a mayor a esa cantidad de páginas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El nivel de uso de las categorías se reflejan en la tabla 1, donde se puede evidenciar que los libros donde se hace presente la Teoría de la Relatividad de Einstein, la categoría de Conceptualización, es usada en todos los libros siendo más usada por el autor Hewitt con un 58.3%, le sigue en uso el libro de Cenamec con un 31,1% muy cerca de este último le sigue el texto de Santillana con un 30,3% y el libro que menos usó la conceptualización es el libro de la colección Bicentenario con un porcentaje de 26,7%. Esto indica según la escala de uso, que estos resultados oscilan, entre un nivel muy bajo a medio.

La construcción teórica es la categoría más usada en los textos, eso lo indica los porcentajes de uso, que en su mayoría están por encima del 50%, el libro de Cenamec con 58,3% es el que más hace uso de esta categoría, le sigue en uso el texto de la colección bicentenario, con un porcentaje del 50%, con igual porcentaje el texto de Santillana, siendo por ende el libro que menos usó esta categoría el del autor Hewitt, con un 45.8%. Esto indica que según la escala de uso, en general esta categoría oscila, entre un nivel bajo a medio.

Tabla 1: Porcentaje de uso de las categorías de análisis en los libros de textos seleccionados

Libros	Conceptualización		Construcción Teórica		Contextualización		Investigación	
Santillana	10/33	30,3%	22/44	50,0%	6/33	18,2%	0/44	0%
Hewitt	21/36	58,3%	22/48	45,8%	8/36	22,2%	5/48	10,4%
Cenamec	14/45	31,1%	35/60	58,3%	9/45	20,0%	0/60	0%
Bicentenario	4/15	26,7%	10/20	50,0%	5/15	33,3%	0/20	0%

El 100% de cada variable se considera multiplicando el número de indicadores y la cantidad de unidad de análisis de cada libro.

Una de las categorías menos presente en los texto es la contextualización, evidente al ver que los porcentajes de uso no superan el 35%, sin embargo está presente en todos los textos, el libro que más usa dicha categoría es el de la colección Bicentenario con un 33.3%, le sigue en uso el texto de Hewitt con un 22.2%, continua en orden de presencia de dicha categoría, el texto de Cenamec, con un 20% de uso, siendo el libro que menos usó la categoría contextualización, el texto de la editorial Santillana con 18,2%. Según estos resultados el nivel de uso de estas categorías oscila entre muy bajo y bajo.

La categoría menos usada es la investigación, siendo utilizada solo por el texto de Hewitt pero en un bajo porcentaje de 10.4%, en los demás texto no aparece un contenido identificado con algunos de los indicadores que conformaban la categoría en cuestión.

La secuencia en la que se desarrolló el contenido en los cuatro libros analizados, tiene ciertas semejanzas y diferencias, la semejanza se encuentra en el hecho de la importancia que le dieron todos a la teoría que antecedió el nuevo cuerpo de conocimiento, lo que hace que aparezcan unidades de análisis al inicio, relacionada con la teoría de relatividad de Galileo, las leyes de Newton; y las diferencias se sitúan en la profundidad del contenido. Lo que indica que no hay una secuencia única para presentar la información, y este dependerá de la intencionalidad del autor ya sea divulgativo o de enseñanza.

4. CONCLUSIONES

Las formas de conceptualización de la TRE presentes en los libros de textos de física, es un tipo de lenguaje para dar un preámbulo, que permita la comprensión de la nueva información, se puede hacer de distintas formas, con un lenguaje natural, lenguaje histórico y epistemológico, siendo este último el más usado por los escritores con un porcentaje de uso promedio de 45%.

Los modelos de construcciones teóricas utilizados para el desarrollo de los contenidos de la TRE en los libros de texto de física, corresponde a un lenguaje que la gran mayoría de los textos hacen uso, porque es a través de este se enuncia las leyes, principios, conceptos que conforman el conocimiento científico, ya sea a través de una construcción teórica hecha con palabras de fácil comprensión, también con un lenguaje operacional, con la descripción de

los fenómenos y construcciones teóricas aclaratorias; los textos analizados cumple con la hipótesis de que los textos se enfocan en informar los aspectos propios de la teoría científica. Teniendo un porcentaje de uso promedio de 51%.

Con relación a la otra categoría de análisis, que es la contextualización, investigaciones que se ubican desde hace más de treinta años, señalan la importancia de darle a conocer al estudiante, la aplicabilidad del conocimiento en la cotidianidad, sirviendo esto como un ente motivador, por mencionar una de las razones que justifican el uso de este lenguaje en el proceso educativo, por lo tanto, los textos por formar parte de dicho proceso también deben hacer uso de la contextualización, en cualquiera de sus formas. La hipótesis acerca del uso indica que es poco usada por los autores de los textos diseñados para enseñar, aspecto que es corroborado en la presente investigación. Obteniendo un porcentaje promedio de uso de 23,4%.

Identificar los aspectos que fomentan la investigación, creación e innovación sobre TRE en los libros de textos de física, fue otra de las variables tomadas en cuenta en esta investigación, que derivados de la concepción de que el aprendiz debe ser parte de su aprendizaje, y su rol no está destinado solo de recibir información, sino de crearla, construirla en función de los conocimientos que tiene y que está por aprender. Obteniendo como resultado que no se presenta durante el desarrollo del contenido. Siendo esto evidenciado en los cuatro libros analizados. Con un porcentaje promedio de uso de apenas 2,6%.

La secuencia en la que se desarrolló el contenido en los cuatro libros analizados, tiene ciertas semejanzas y diferencias, la semejanza se encuentra en el hecho de la importancia que le dieron todos a la teoría que antecedió el nuevo cuerpo de conocimiento, lo que hace que aparezcan unidades de análisis al inicio, relacionada con la teoría de relatividad de Galileo, las leyes de Newton; y las diferencias se sitúan en la profundidad del contenido. Lo que indica que no hay una secuencia única para presentar la información, y este dependerá de la intencionalidad del autor ya sea divulgativo o de enseñanza.

Todos estos resultados responde a un objetivo general que se trata de determinar cómo están integrados estos lenguaje a una teoría de alta relevancia para la ciencia como lo es, la teoría de Relatividad de Einstein, que hizo un quiebre en el pensamiento lógico y expandió más el conocimiento sobre conceptos claves para la física como lo es el espacio, la masa y el tiempo, y estos trajeron consigo un considerable avance en investigaciones científicas que luego se vieron materializadas en hechos concretos como la bomba atómica, los GPS, plantas de energía nuclear entre otros.

Ahora desde el punto de vista educativo, la importancia recae en el hecho de mostrar la ciencia como producto de una investigación que no todo está dicho y calculado. Ahora todo ciudadano debe verse en la obligación de comprender que el espacio y el tiempo no son absolutos por ejemplo y eso brinda respuesta a muchos de los fenómenos que observa a diario.

Las recomendaciones de este trabajo están orientadas hacia los autores de libros de texto, que si bien el conocimiento científico requiere de un lenguaje propio de la ciencia, es importante hacer uso de varias formas del lenguaje, que tenga como principales propósitos el de enseñar, motivar al estudio de la ciencia, e incentivar a la investigación, esto bajo la visión de una teoría humanista de la educación.

REFERENCIAS

- Ander- Egg, E, (1980). Introducción a las Técnicas de Investigación Social. Buenos Aires
- Copi, I. (1994). Introducción a la lógica. Argentina, EUDEBA.
- Copi, I, Cohen, C. (2011). Introducción a la Lógica. México, LIMUSA
- Einstein, A, (1922). Albert Einstein El significado de la Relatividad. Barcelona, Planeta de Agostini.
- Galvalisis, C, (2007). Sobre enfoques, instrumentos y criterios para la revisión de la calidad de los libros escolares. En: Gobierno de Chile, Ministerio de Educación UNESCO. Primer seminario internacional de textos escolares. Santiago, p. 319-327.
- García, J. (s/f). ¿Qué es el paradigma humanista en la educación? [Revista en línea]. Disponible: www.riial.org/espacios/educom/educom_tall1ph.pdf
- García, S. y Martínez, C. (1999). Análisis del trabajo practico en textos escolares de primaria y secundaria. [Revista en línea]. Disponible en: http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2003v21nEXTRA/edlc_a2003v21nEXTRAp5.txt.
- Jiménez, A. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible. [Revista en línea] Disponible en: <http://ensciencias.uab.es/revistes/21-2/243-264.pdf>
- Michinel, J. (1996). El discurso: perspectivas y métodos en la investigación de la educación en física (límites y posibilidades). Investigación en enseñanza de la Física. Memoria de la IV escuela latinoamericana. pp. 179-225.

CONTENT ANALYSIS OF THE THEORY OF SPECIAL RELATIVITY PRESENT IN PHYSICS TEXTBOOKS

ABSTRACT: The textbook of physics is one of the main tools of teaching and learning for teachers and students respectively, thus the language used must meet certain characteristics that allow understanding of scientific knowledge. In this research, a content analysis using the technique of Ander-Egg, on the use of conceptualization, theoretical construction, contextualization and research on a content of great social and scientific impact as was the Theory of Relativity is done. The result being that the authors address the content, make a high conceptual and operational use of language and little presence of contextualization and almost nonexistent linked with research processes

Keywords: Einstein's Theory of Relativity, Content Analysis, Language

DIFICULTADES PARA LA LECTURA DE TEXTOS DIDÁCTICOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

GIOVANNA LOMBARDI L.

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

giovanna.lombardi@ciens.ucr.ve

RESUMEN: se presenta una investigación exploratoria que busca describir, utilizando el modelo semiótico de lectura, las dificultades de los estudiantes al momento de realizar una lectura de un texto científico con el propósito de aprender. Se propone una tarea de papel y lápiz, que se caracteriza por presentar información textual y gráfica, ambas necesarias para construir una respuesta. La tarea se inscribe en el marco de una disciplina y un contenido dentro de ella: el concepto de solubilidad. Las respuestas se analizan utilizando análisis de contenido. Los resultados muestran dificultades para la lectura transparente por limitaciones para la representación del referente y uso del lenguaje matemático para interpretar los fenómenos naturales. Conocer las dificultades tiene implicaciones pedagógicas pues a partir de este conocimiento es posible diseñar estrategias dirigidas a desarrollar habilidades para la lectura de las representaciones gráficas, que a diferencia de las creencias de profesores y estudiantes, no se insertan en el texto para cumplir una función decorativa ni para repetir información expresada en palabras, por el contrario se hace porque sería difícil de presentar en otro formato.

Palabras Clave: lectura; textos científicos; microestructuras; dificultades al leer; aprendizaje

1. INTRODUCCIÓN

Se insiste en la importancia de los procesos de lectura y escritura en los procesos individuales y colectivos de construcción de conocimientos (aprendizaje); no obstante desde el campo de enseñanza de las ciencias se llama la atención en diferenciar los procesos de lectura en un texto escrito para propósitos de información sobre el acontecer cotidiano o un texto escrito para transmitir información sobre una disciplina específica como por ejemplo la Química o la Biología. Una característica de los textos científicos es que se construyen utilizando dos tipos de representaciones las lingüísticas (REL) y las pictóricas (REP). En el presente trabajo, de carácter exploratorio, nos proponemos identificar las dificultades para leer un tipo particular de REP, los gráficos en dos dimensiones, para ello se utiliza como referencia el “*modelo semiótico de lectura*” propuesto por Roth (2002) que permite describir la lectura de un gráfico. El modelo asume que durante el proceso de lectura de los signos con los que se construye el gráfico, el lector debe producir un conjunto de signos sinónimos (Interpretantes, I), a partir del cual debe establecer relaciones entre los signos (S) utilizados en la construcción del gráfico y la situación física que intenta representar el gráfico en conjunto, llamado el referente (R). Para establecer esta relación el lector debe seguir un conjunto de reglas, en este caso derivadas especificidades del lenguaje matemático así como las limitaciones conceptuales que derivan del campo disciplinar en que se inscribe el texto, que es el contexto (c). La pregunta a la que intentamos dar respuesta es: ¿en las repuestas que construyen los estudiantes frente a una tarea es posible identificar evidencias de la producción de relaciones del tipo S/I o S/R?

2. DESARROLLO

2.1 *El libro didáctico*

El libro didáctico es un instrumento que permite la presentación de información, a partir de ésta el lector debe realizar un conjunto de procesos cognitivos con el propósito de transformar esta información en conocimiento, de allí que algunos autores definan al texto didáctico como un texto informacional. Este tipo de texto se escribe con el propósito de describir o explicar un fenómeno, evento, situación o procedimiento (Fox, 2009); desde el punto de vista didáctico permite cumplir diferentes funciones, por ejemplo, informar, documentar, facilitar el estudio, completar apuntes, orientar tareas, elaborar proyectos, producir otros textos (Jorba y col. 2000).

Ahora bien, los libros didácticos son la representación pedagógica del contenido disciplinar en un área específica de conocimientos, por lo que deben reflejar, en lo teórico, el cuerpo de conceptos, teorías, enfoques, paradigmas que la disciplina acepta; y en lo metodológico las diferentes maneras de construir ese conocimiento.

Para cumplir este propósito hace uso del lenguaje específico desarrollado por cada comunidad de discurso para “hablar” sobre un tema concreto, por ejemplo el lenguaje desarrollado por los químicos para hablar sobre los átomos. Este lenguaje lo denominaremos “lenguaje científico”.

El lenguaje científico es un “sistema de recursos para construir significados” (Lemke, 1997, p.12); es un sistema híbrido porque se construye con dos sistemas de representaciones: lingüísticas y pictóricas (REL y REP). Se considera este lenguaje como “... un instrumento para poner a prueba las ideas, para imaginarse lo que va a suceder y para interpretar las situaciones” (Sutton, 1997, p. 11); se caracteriza por: a) ser riguroso; b) los verbos expresan relaciones y no acciones; c) la gramática es más sencilla pero tiene una mayor densidad léxica porque los términos que se usan conllevan significados que dependen de la estructura conceptual; d) dentro de un campo las palabras tienen un significado que no puede ser negociado porque está cargado de contenidos; e) tiene una estructura argumentativa; f) requiere reflexión para procesarlo.

Estas características han permitido a algunos autores considerar equivalente aprender una disciplina a aprender un nuevo idioma (Márquez, 2005), en consecuencia aprender una ciencia particular requiere en primer lugar dominar su lenguaje para poder establecer comunicación con la disciplina.

Cuando decimos que “sabemos” un idioma, disponemos de información que puede agruparse en cuatro categorías generales (Hardy & Jackson; 1998), a saber:

- El componente fonológico, referido al sonido. Este componente incluye los fonemas y las reglas por medio de las cuales pueden combinarse los sonidos.
- El componente semántico, relacionado con los significados. Este componente es de gran importancia, ya que de no tener significados de poco servirían las reglas o el contexto.
- El componente sintáctico, referido a la estructura, constituyen las reglas que describen como las palabras, o más bien los constituyentes gramaticales (sujetos, predicados, frases), pueden colocarse juntos para formar una frase aceptable en un idioma determinado.

- El componente pragmático relativo al contexto, se refiere a la relación entre el lenguaje y su contexto de uso. En el uso del lenguaje real, el contexto puede alterar el significado.

Hablar el mismo lenguaje requiere de un proceso de “alfabetización científica” que, de acuerdo con Lemke (1994), significa: a) estar familiarizado con los conceptos y hechos científicos dentro de un campo disciplinar y b) poder utilizar el complejo aparato representacional con el que se construye el lenguaje para razonar o calcular dentro de ese campo.

Para efectos de este trabajo nos concentraremos en las dificultades para emplear los patrones de organización en las REL y las REP dentro un contexto disciplinar específico.

En el texto podemos encontrar diferentes maneras de organizar el discurso o estructuras: la **superestructura**, la **macroestructura** y la **microestructura**. La superestructura es un esquema que establece el orden global del texto. La *macroestructura* se refiere al significado global que impregna y da sentido al texto, se manifiesta en el resumen, y permite jerarquizar las ideas al tiempo que da coherencia global al texto. La *microestructura* se refiere al nivel local del discurso, denota las proposiciones o ideas y sus relaciones. Estas relaciones se establecen a través de las estructuras retóricas o esquemáticas. La microestructura ayuda a dar coherencia a la secuencia de las proposiciones (Van Dijk y Kintch, 1983).

Es posible identificar las diferentes estructuras retóricas (microestructuras) empleadas para construir los textos expositivos. En los textos didácticos del área de ciencias naturales, las más usadas son: *generalización, enumeración, secuencia, clasificación, comparación/contraste, problema/solución* (Cook y Mayer, 1988); otros autores agregan: *definición y ejemplo; descripción*, casos particulares de la generalización (Gil-García y Cañizales, (2004), Estas estructuras las podemos encontrar en oraciones, párrafos, pero rara vez una sola estructura caracteriza el texto entero. Utilizar estrategias que ayuden a reconocer estas estructuras facilita el que los estudiantes focalicen su atención en la información importante del texto lo que contribuye a mejorar la comprensión. Es frecuente que los autores utilicen conectores que funcionan como pistas para ayudar al lector a identificar la estructura. A continuación algunas de las pistas que se utilizan con frecuencia son (Gil-García y Cañizales, 2004).

Generalización: adicionalmente, siempre, nunca, frecuentemente

Descripción: arriba, a través de; tal como

Clasificación: tipos, se pueden agrupar, se dividen, se clasifican en función de, se diferencian dos grupos

Definición y ejemplo: por ejemplo, en otras palabras, caracterizado por, las variables X e Y son directamente proporcionales

Comparación/Contraste: a pesar de, tal como, opuesto a, similar a,

Causa/Efecto: de acuerdo con, como resultado de, porque, a consecuencia de, por esta razón, se produce, el factor responsable de, son originadas por

Problema/Solución lo que evidencia, tal como, por lo cual, se concluye que, el problema, la respuesta, para resolver la cuestión

Enumeración: primero-segundo; a, b, c,...; 1, 2, 3,...

2.2 *El libro didáctico en ciencias naturales.*

Como hemos señalado anteriormente, los textos didácticos en ciencias naturales se caracterizan como textos híbridos, porque se construyen con dos sistemas de

representaciones externas diferentes: representaciones externas lingüísticas (REL) y diferentes formatos de representaciones externas pictóricas (REP); estas representaciones se emplean con el propósito de representar ideas científicas, razonamientos y conclusiones. Estos sistemas de representaciones se construyen utilizando diferentes signos, por ejemplo las REL se construyen con letras y/o palabras mientras que las REP se construyen con líneas, puntos, formas, colores. En la escuela se dedica mucho espacio dentro del currículo para que el estudiante, desde tempranas edades, pueda reconocer las letras, las sílabas y pueda construir frases, oraciones y párrafos, sin embargo, esta no es la práctica con las REP, por la creencia que una imagen dice más que mil palabras. ¿Es posible decodificar una REP que presenta una foto de un objeto completamente desconocido y del que no se tiene idea para qué sirve, quién lo usa, en qué contexto?.

En consecuencia, manipular para leer y escribir, como una segunda lengua (fluidez), los diferentes modos de representación, constituye un pre-requisito para atribuir significados a los sistemas conceptuales que se expresan en forma de proposiciones complejas, e implica estar alfabetizado, en el sentido que atribuye Lemke, dentro de un área de conocimientos. No obstante, es frecuente que al pedir a los estudiantes leer un texto la(s) REP sea(n) ignoradas, porque existe la creencia entre profesores y alumnos que ellas cumplen funciones decorativas.

Es preciso destacar que, cada tipo de representación es usada para transmitir un tipo de información particular y se construye siguiendo reglas específicas. Una REP se compone de marcas, como puntos, líneas, colores, sombras, texturas, entre otras. Estas marcas se distribuyen sobre una superficie plana, generalmente bidimensional. A partir de estas marcas y sus propiedades (tamaño, forma, densidad, distribución) el lector puede realizar actividades cognitivas que les permite atribuir significados (Lieben y Downs, 1992).

Las REP, se presentan en formatos como: fotografías, tablas, gráficos, y se usan para presentar un concepto (Prain y Waldrup, 2008, p.6), relaciones entre variables, describir procesos, entre otras funciones. Cada formato nos permite acceder a un tipo particular de información de naturaleza diferente, reconocer el tipo de información que puede inferirse a partir de su lectura contribuye a facilitar la comprensión. Postigo y Pozo (1999) clasifican las REP como diagramas, gráficos, mapas e ilustraciones, el criterio utilizado es el tipo de información que se presenta. Consideramos que esta clasificación puede constituirse en ayuda para la comprensión, si el lector conoce los significados; a continuación una clasificación de las REP, en función del contenido que presentan.

Diagramas: constituyen una representación de gráfica de contenidos conceptuales. En ella se hace explícito las interrelaciones entre los conceptos y se caracteriza por presentar la información de manera esquemática en cuadros sinópticos, mapas conceptuales. En el caso de los Diagramas de Estructura estos permiten la representación de: a) sustancias químicas, b) orientación de los átomos de una sustancia en el espacio, c) reacciones químicas. Generalmente la estructura que se encuentra en este tipo de REP son: generalización, definición, clasificación, entre otros.

Gráficos y Tablas: permiten inferir una relación numérica o cuantitativa entre dos o más variables a través de distintos elementos (líneas, barras, sectores). Se pueden citar las tablas de datos, gráficas de ejes de coordenadas, histogramas (gráficas de barra) y sectores circulares (gráficas de torta). Los patrones de organización que pueden encontrarse son causa efecto, descripción, clasificación, comparación.

Mapas, planos o croquis: estas representaciones permiten la inferencia de ciertas relaciones espaciales, donde la localización de diferentes partes del objeto o fenómeno representado es una parte importante de lo que se representa. Existen relaciones de correspondencia con el objeto representado, ya sea en un plano estructural (paralelismo físico) o conceptual (paralelismo abstracto). Pero la correspondencia es selectiva, es decir, son representaciones parciales porque no se refieren a todos los elementos de lo representado, sino a una selección de ellos, según criterios de tamaño (escala), relevancia o finalidad. Forman parte de este tipo de representaciones los mapas, planos y dibujos esquemáticos, entre otros. Las estructuras que se utilizan con más frecuencia en este tipo de REP son las de generalización y descripción.

Ilustraciones: son representaciones que permiten la inferencia de relaciones entre los elementos del objeto o fenómeno porque representan lo más fielmente posible sus características; conservan, no solo, una correspondencia espacial con lo representado sino que es una copia fiel del mismo, por ejemplo, las fotografías. Este tipo de REP se utiliza para describir.

2.3 Comprensión

Desde la psicología interesa el proceso de comprensión, entendida esta como un proceso de atribución de *sentidos*. Este proceso puede entenderse como “la traducción desde un código fuente escrito en un lenguaje natural (el texto superficial) a un código interno o lenguaje mental -la representación proposicional-” (De Vega, Díaz y León, 1999, p. 281). Entenderemos como **sentido**, reconocer los sentidos abstractos y conceptuales propios de las palabras, las oraciones, y el discurso. El sentido no es propiedad del discurso, es el resultado de procesos internos que realiza el lector. Más bien, debe ser entendido, como “*algo que los usuarios del lenguaje asignan al discurso*” (van Dijk, 2003, p.31).

No obstante, cuando hablamos de comprender dentro de un campo disciplinar nos referimos al proceso de atribuir significados. Atribuir *significado* es una construcción social de origen convencional (Moreira, 2003), por lo que relacionar la representación con la situación, solo puede producir un resultado correcto o incorrecto, en el marco de una comunidad de discurso específica; por lo que se entiende comprensión como el producto de la *interpretación correcta*, en el marco de una comunidad de discurso (Roth, 2004).

La comprensión del lenguaje implica el procesamiento simultáneo de la información lingüística en los diferentes niveles: fonológico, semántico, sintáctico y pragmático. El producto de este proceso, comprender, se expresa como la *capacidad* para: a) responder preguntas acerca del texto; b) recordarlo y resumirlo; c) parafrasearlo y d) verificar afirmaciones usando el texto como referencia (Kintsch, 1988).

Tres factores intervienen en el proceso de lectura: a) la intencionalidad del autor; b) la materialidad del texto y c) las potencialidades de resignificación del lector (Orlandi, 1996). Los dos primeros no pueden ser cambiados por el lector, por lo que desarrollar competencias para leer y comprender, en particular de la lectura de textos didácticos, desde el proceso enseñanza aprendizaje, debe constituir un objetivo de enseñanza, por lo que el docente debe usar estrategias que permitan modificar las “competencias” para leer y comprender estos textos. No obstante es poca la investigación realizada a fin de explorar cuáles son estas estrategias, la planificación de estas estrategias requiere, previamente, identificar las dificultades de los estudiantes.

Diferentes modelos, con origen en teorías psicológicas (procesamiento de información) o en la lingüística (semiótica), intentan explicar el proceso de comprensión de un texto híbrido. Dentro del primer grupo se tiene, entre otras, la “*teoría cognitiva del aprendizaje multimedia*”, (CTML por las siglas en inglés) propuesta por Mayer (2005); en el segundo grupo tenemos “*modelo semiótico de lectura*” utilizado por Roth y Bowen (2001) y Roth (2002) para describir la lectura de un gráfico. Centramos nuestra atención en este último modelo.

La lectura de una REP, por ejemplo un gráfico, tiene el propósito de averiguar lo que el gráfico dice acerca de algún aspecto del mundo; para ello el lector debe estar familiarizado con: a) los signos (palabras, conceptos, maneras de organizar y presentar la información, significado de propiedades características, por ejemplo la pendiente de la recta en un gráfico xy); b) el objeto a quien el signo sustituye; c) las convenciones y restricciones que regulan el uso de estos signos (Roth, 2002). El nivel de dominio del lector sobre estos tres aspectos permite al citado autor clasificar el proceso de lectura como transparente, competente o problemático.

Una lectura *transparente* del gráfico se produce cuando, el lector logra establecer una relación en la que el signo puede sustituir a la situación o la situación puede ser sustituida por el signo, es decir, la situación (referente) y su representación (el gráfico, signos) se hacen equivalentes porque le son muy familiares al lector, pero también está familiarizado con el contenido. Por ejemplo cuando un químico encuentra en el texto que trata el tema de gases, dos esferas rojas, una al lado de la otra, de manera casi automática, el diagrama sustituye a la molécula de oxígeno, si el lector domina los conceptos de átomo, molécula, reacción química, puede establecer una relación entre los signos y la situación concreta que podría referirse, entre otras, al oxígeno como componente de una mezcla de gases, o al oxígeno como reactivo en una reacción de combustión.

Una lectura *competente* se produce cuando el tópico que presenta el gráfico es menos familiar al lector, por lo que éste debe realizar mayor esfuerzo, trabajo de lectura, para establecer la relación signo-referente y finalmente comprender. En este caso las dificultades pueden tener origen en situaciones diversas como: a) no estar familiarizados con el signo, b) no estar familiarizados con el fenómeno o c) no establecer relación con los conceptos involucrados.

Finalmente una lectura *problemática* es el resultado de no poder establecer con facilidad la relación signo-referente significativa, lo que hace que el lector centre su atención en características que resaltan en el gráfico, pero que no necesariamente son relevantes, lo que conduce normalmente a lecturas científicamente incorrectas. Generalmente esta situación tiende a producirse en mayor grado mientras menos conocimiento se tenga del campo conceptual.

En síntesis, para que el lector pueda hacer una lectura transparente requiere haber desarrollado habilidades para leer, estar familiarizado con la situación a la que el gráfico se refiere y conocer las reglas con las que se construyen los signos.

El lector debe establecer la relación entre el referente y cuatro parámetros el signo, el interpretante, las reglas y el contexto. Es una relación del tipo $R = f_r(S, c)$. A continuación la definición de estos parámetros.

Signos (S): son los trazos materiales (letras, palabras, párrafos, fotos, diagramas, tablas). *Referente (R)*: es el contenido del signo (la cosa, la idea). *Interpretante (I)*: son los comentarios sobre el signo en su relación con el referente, son como signos sinónimos que resultan del

procesamiento del texto. *Reglas* (r) son las reglas y convenciones que permiten relacionar el signo con el referente. Los signos que permiten delimitar espacio en que se debe producir la lectura de un signo específico se denomina *contexto* (c).

Durante la lectura ocurren dos procesos: a) se estructura visualmente el campo visual para construir el signo y su interpretación y b) se producen movimientos signo-referente y referente-signo, estabilizándose uno a otro de manera de poder establecer un punto de referencia que se corresponda a la señal, lo que se alcanza en el momento que la situación puede ser sustituida por el signo o el signo sustituye a la situación. El primer proceso lo denomina Roth (2002) *estructuración* y se realiza a lo interno del gráfico con el propósito de extraer características resaltantes que luego se transforma en un signo (interno) que representa un fenómeno externo y que sirve de base al segundo proceso. Luego de la estructuración se debe producir el segundo proceso que se llama *fundamentación* lo que implica establecer dos relaciones diferentes (Roth, 2004): a) entre los signos y los interpretantes (S/I), relación que se denomina *sentido*; b) entre el signo (S) y el referente (R) que llamaremos *referencia*. **Sentido + Referencia** es el *significado*.

Como mostramos en la Figura 1, relacionar los signos a la situación implica generar dos relaciones: a) **dar sentido**, entendida como establecer una relación **S/I** y b) **ganar significado** que a su vez implica establecer dos relaciones, **S/I** (sentido) y **S/R** (referencia) (Nöth, 1990, c.p. Roth, 2004). Ambas relaciones son dirigidas y condicionadas por el contexto (c) disciplinar en el cual se produce la representación, que en definitiva impone las reglas (r) de representación y es ampliamente influenciada por los conocimientos previos del lector

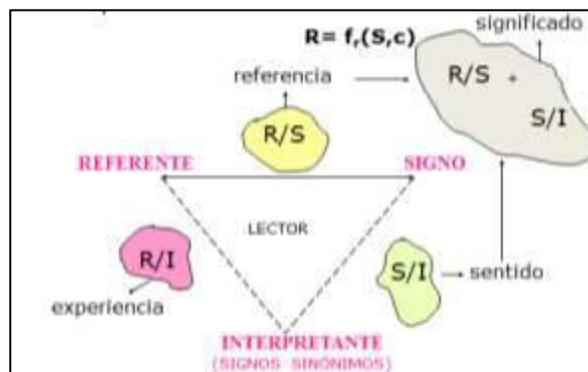


Figura 1: Interpretación como interrelación R/I/S para ganar significados

Si bien la atribución de significado depende de establecer las relaciones R/S y S/I la experiencia influye en la producción del interpretante, en muchos casos no poder establecer la relación correcta R/I lleva a la producción de modelos mentales que limitan la comprensión.

En síntesis el proceso de lectura de una REP comienza, a partir de la percepción y el análisis sintáctico que permitirá la selección y organización de las características resaltantes para producir una cadena de interpretantes; a continuación el lector debe realizar un complejo proceso de inferencias con el propósito de integrar y organizar la información de manera de establecer una relación entre los signos y el fenómeno externo concreto mediado por los interpretantes producidos. Por lo que es posible afirmar que comprender un fenómeno exige que se comprenda el discurso (caracterizado porque cada signo está cargado de contenido) pero comprender la REP requiere que se comprenda el fenómeno (de allí la importancia de la experiencia).

En los procesos de lectura problemática, cuando al lector no le resulta familiar varios de los requisitos (el signo, la situación o las reglas, o varios al mismo tiempo) la mayor parte de la actividad de lectura tiene como propósito estructurar el signo y el texto que lo acompaña más que a relacionar el signo con el fenómeno lo que representa una seria limitación para el proceso de aprendizaje (Roth, 2002), en este caso el lector se “atasca” en el proceso de estructuración y no avanza a la fase de fundamentación.

2.4 Procedimiento de investigación

Se realiza una investigación exploratoria, con el propósito de analizar las respuestas a tareas propuestas a los estudiantes a fin de determinar si la lectura de una REP está influenciada por el desconocimiento de los signos, o el referente (no experiencia con el fenómeno) lo que produce interpretantes incorrectos.

Trabajamos con los estudiantes inscritos en el Programa de Admisión Integral “Samuel Robinson” (PAISR), cohorte 2015. Son estudiantes aspirantes a ingresar a carreras del área de ciencia y tecnología (arquitectura, computación e ingeniería) que no han ingresado a través de ninguno de los mecanismos de admisión de la universidad; han realizado estudios en Liceos de la red pública o privada con subvención del estado.

El grupo lo integran 8 estudiantes de Ciencia y Tecnología que aprobaron la Fase II del programa y actualmente cursan la Fase III, los que identificaremos con las letra EC (estudiante, grupo Ciencia y Tecnología); un número (asignado en orden alfabético de los apellidos que se destaca en negrita) y separado por un guion el año de ingreso al programa, por ejemplo, EC1-15

El PAISR, constituye una propuesta “*que persigue mejorar la calidad y la equidad en el ingreso a la educación superior...*” (Secretaría UCV, 2003; p. 23) y se propone alcanzar, entre otros, el siguiente **objetivo**: *Seleccionar estudiantes provenientes de instituciones de educación media públicas y suministrarles herramientas para que definan claramente su vocación, ingresen a las carreras escogidas y se adapten con éxito a la vida universitaria* (Secretaría UCV, 2003; p.24).

El plan de formación se concreta en tres fases cada una con 10 semanas de duración y es requisito para ingresar aprobar todas las fases sin que pueda repetir. A continuación las asignaturas a cursar en cada fase.

Fase I: Pensamiento Estratégico I; Pensamiento Matemático; Decisión Vocacional I; Introducción a los Procesos de Lectura y escritura; Abordaje de lo Social; Gestión de la Información; Cultura Universitaria.

Fase II: Pensamiento Estratégico II, Matemática I; Química I; Física I; Decisión Vocacional II; Proceso Socio-Histórico Venezolano; Comprensión y producción textual.

Fase III: Pensamiento Estratégico II; Matemática I; Química I; Física I; Decisión Vocacional II;

Proceso Socio-Histórico Venezolano; Comprensión y producción textual.

Los datos se recogen a partir de las respuestas a una tarea de lápiz y papel; en la que se les permite escribir de manera libre una respuesta. Es un método que presenta limitaciones porque la información inferida no es contrastada posteriormente con el estudiante, sin embargo, lo consideramos suficiente en esta fase exploratoria de la investigación. A continuación la tarea.

Tarea: a partir de la lectura de un gráfico que representa la solubilidad (s) de diferentes sales en agua en función de la temperatura, como el que se muestra en la Figura 2; se pide al estudiante analizar el enunciado que se propone y concluir si el mismo es: “Falsos”, “Verdaderos” o “No se puede inferir a partir del Gráfico”.

A partir de la información que aporta el gráfico de solubilidad de diferentes sales en función de la temperatura, analice el siguiente enunciado y diga si el mismo es “falso”, “verdadero”, “no se puede inferir a partir del gráfico”. Justifique su respuesta

Las sales KClO_4 y K_2SO_4 son poco solubles y sus valores de solubilidad aumentan al aumentar la temperatura. Sin embargo, la variación de la solubilidad (Δs) para ambas sales es aproximadamente igual en función de la Temperatura.

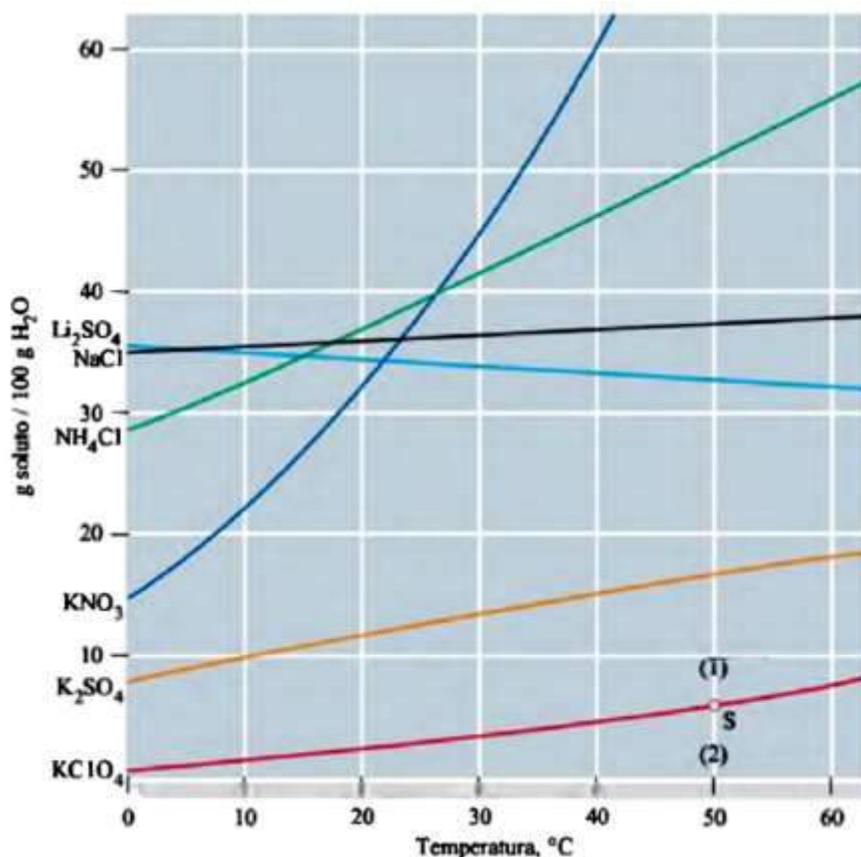


Figura 2: solubilidad en agua de algunas sales en función de la temperatura

Se utiliza el análisis de contenido para revisar las respuestas con el propósito de examinar si en la construcción de las respuestas se encuentran evidencias del establecimiento de relaciones del tipo S/I, S/R.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Tarea

En primer lugar identificamos el signo (S) representado por el gráfico de solubilidad. El referente serían las disoluciones de $KClO_4$ y K_2SO_4 . Estas disoluciones se caracterizan porque a una dada temperatura y en 100 g de agua, tienen una cierta cantidad de sal disuelta (R), que es la máxima cantidad que puede disolverse a esa temperatura, esta cantidad de sal (máxima en las condiciones dadas) es lo que se llama solubilidad. Las solubilidades de ambas sales son diferentes lo que se infiere por tener líneas diferentes (S) con pendientes positivas (S).

Responder esta pregunta implica el examen de los gráficos para producir interpretantes (I) y posteriormente establecer relaciones S/I y R/S que es lo que hemos llamado significado. A continuación, algunos de los interpretantes y relaciones que podrían establecer los estudiantes:

a) identificar las líneas que corresponde a los compuestos indicados (S/I); b) reconocer que las líneas tiene pendiente positiva (I) por lo que al aumentar la temperatura aumenta en valor de la solubilidad (S/I); c) son la sales menos solubles (I) porque las líneas están en la parte inferior del gráfico (I) donde se tiene los valores más bajos de solubilidad (I) (S/I); d) puntos sobre la línea corresponden a valores de solubilidad para las soluciones saturadas (I) (S/R); e) la variación de la solubilidad se asocia a los valores de la pendiente (I) (S/I); f) rectas paralelas (I), igual pendiente (S/I), igual cambio de solubilidad, pero en la solución de K_2SO_4 , a la misma T se tiene más cantidad sal disuelta en la misma cantidad de agua (S/I +S/R) pero entre dos valores de temperatura el cambio en el valor de la solubilidad es el mismo porque las pendientes son iguales (S/I +S/R).

En este caso concreto las líneas son prácticamente paralelas por lo que sus pendientes son iguales y por lo tanto la variación en la solubilidad es, para un mismo rango de temperaturas, aproximadamente igual. De no recordar esta propiedad pudieran calcular la diferencia en los valores de solubilidad a dos temperaturas diferentes y encontrarían igual diferencia. En el Cuadro 2 los resultados.

Cuadro 1: Identificación de los componentes del Modelo Semiótico de Lectura y Patrones de Organización en las respuestas de los estudiantes

Estudiante	Respuesta	Relación	Patrones
EC-1-15	<i>Es verdadero, se puede observar que las variaciones de ambos compuestos, sus rectas van relativamente de forma paralela</i>	I	D
EC-4-15	<i>Es correcto, ..., se logra ver como a medida que aumenta la temperatura, incrementa un poco la solubilidad de los compuestos</i>	I, S/I	C/E
EC-5-15	<i>...es correcto, debido a que en el gráfico podemos observar que ambos tienen valores de solubilidad bajos, ...son los que están más abajo, ..., aumenta la solubilidad a medida que aumenta la temperatura, ..., se mantiene en un aumento constante, es correcto el hecho de varía poco en función de la temperatura</i>	S/I I; S/I I, S/I	G D C/E D
EC-6-15	<i>...es correcto, las sales $KClO_4$ y K_2SO_4 son muy poco solubles, se encuentran en un nivel inferior de la gráfica, ..., su solubilidad va aumentando poco a poco a medida que aumenta la temperatura, varía muy poco en función a la variable de la temperatura</i>	I I, S/I S/I;	D D D, C/E
EC-7-15	<i>Es verdadero, ..., a medida que aumenta la temperatura, la variación de la solubilidad es poca</i>	S/I S/I	D C/E
EC-9-15	<i>Verdadero, al observar y comparar ambos compuestos, ..., la solubilidad a diferentes grados de temperatura se aproxima, en el caso $KClO_4$ de 0 a 10 y para K_2SO_4 de 10 a 20.</i>	I S/I	D
EC-10-15	<i>Verdadera, la línea que describe la solubilidad en función de la temperatura ambas sales es muy parecida y varía muy poco</i>	I	D
EC-11-15	<i>Verdadero, ya que en el gráfico se nota que las sales $KClO_4$ y K_2SO_4 varían muy poco en cuanto a su solubilidad en referencia al aumento de la temperatura.</i>	I; S/I	D, C/E

I: interpretante; S: signo; R: referente; D: descripción; G: generalización; C/E: causa-efecto

En las repuestas que dadas por los estudiantes encontramos el 100% reconoce como verdadero el enunciado aunque no logran construir explicaciones que justifiquen sus respuestas.

El examen del cuadro 2 nos permite identificar las siguientes dificultades:

- En general todos identifican las líneas de los compuestos (proceso de estructuración), aunque solo 2 de los estudiantes (EC-5-16, EC-6-16) producen I que les permite establecer una relación S/I que contribuya a la posterior atribución de significados, por ejemplo EC-5-16 señala “en el gráfico podemos observar que ambos tienen valores de solubilidad bajos, ...son los que están más abajo... aumenta la solubilidad a medida que aumenta la temperatura”.
- El 100% reconoce que ambos compuestos aumentan su solubilidad con la temperatura, pero no asocian esta información al hecho que la pendiente es positiva; posiblemente porque lo infieren a partir de la lectura de valores puntuales que les permite conocer los valores numéricos.
- A pesar de la frecuencia con la que suelen realizar cálculos, la mayoría de los estudiantes (87%) no consideró leer los valores de solubilidad a dos temperaturas diferentes y calcular la diferencia en solubilidad para las dos sales. El estudiante identificado como EC-9-16 “al observar y comparar ambos compuestos, ..., la solubilidad a diferentes grados de temperatura se aproxima, en el caso $KClO_4$ de 0 a 10 y para K_2SO_4 de 10 a 20”, aunque muestra

debilidades al utilizar el lenguaje no es posible saber si los valores 0-10 y 10-20 a cuál variable corresponde solubilidad o temperatura, por lo que resulta un interpretante que no contribuye a establecer el significado, toda vez que impide establecer las relaciones pertinentes con el referente.

- d) En general los estudiantes (87%) no utilizan como argumento el que las pendientes son iguales y por lo tanto la variación debe ser igual. El joven que hemos identificado como EC-1-16 aporta como explicación “*sus rectas van relativamente de forma paralela*” sin señalar las consecuencias que sobre el cambio de solubilidad tiene, el hecho matemático, que las rectas sean paralelas. Mostrando limitaciones en el uso del lenguaje matemático.
- e) Los patrones de organización que es posible reconocer en las respuestas se corresponden con los que frecuentemente se emplean al construir los gráficos; en este caso los estudiantes identifican descripción, generalización, causa-efecto.

En síntesis es posible observar que durante el proceso de estructuración los estudiantes logran identificar características resaltantes del gráfico pero al no manejar con fluidez el lenguaje matemático las relaciones S/I que generan, en general, les resulta de poca ayuda para atribuir significado. De igual manera aunque reconocen los patrones de organización lo que debería contribuir a la comprensión, al no establecer una clara relación con el referente, se limita la producción de significado, produciéndose una lectura problemática.

Con el propósito de confirmar las inferencias realizadas a partir de las respuestas hemos examinado las respuestas dadas en forma escrita por los alumnos en una actividad previa en la que se les había preguntado ¿cómo crees que se puede determinar los valores de solubilidad?.

Las respuestas pueden ubicarse en tres grupos: a) a partir de los valores en la gráfica, como indica el joven EC-10-16 al señalar: “*Teniendo los valores del compuesto y de la temperatura ubicándolos en la gráfica*”; b) a partir de cálculos, el caso de EC-4-16 y , EC-5-16, al expresar “*haciendo cálculos*”; “*por medio de una ecuación*” (EC-9-16).; c) una tercera categoría de respuestas apunta a la determinación experimental como el caso de EC-7-16 al señalar: “*a través de experimentos, midiendo la concentración de la disolución, así como la cantidad de soluto y disolvente que la conforma*” o el caso del estudiante EC-1-16 que aunque con menos rigurosidad señala: “*Se determinan los valores en función de las distintas variables como el solvente, el disolvente, las cantidades y proporciones, la temperatura del sistema.*”

En una segunda actividad previa habíamos preguntado ¿Cuáles variables intervienen en la definición del concepto de solubilidad? La variable que logran identificar con más facilidad es Temperatura (EC1-15; EC4-15; EC6-15; EC9-15); cantidad de soluto y cantidad de solvente (EC1-15); ninguno de los participantes reporta de manera explícita como variables la naturaleza del soluto y naturaleza del solvente. A pesar que los gráficos especificaban claramente las etiquetas y las unidades: Temperatura (°C) solubilidad (g sal/100 g H₂O) y el título (solubilidad de sales en agua en función de la temperatura) y además a cada línea se coloca la etiqueta que permite identificar la sal. Al no identificar las variables, esta información no es utilizada durante el proceso de lectura. La variable que reconocen con más facilidad, aunque no todos, es la temperatura, tal vez porque se presenta en forma directa, variables como naturaleza del soluto que está especificada en las etiquetas que identifican cada línea parece que pasa desapercibida.

Estas respuestas nos confirman tres categorías de dificultades: a) en el uso del lenguaje matemático, el cual se emplea, básicamente para hacer cálculos sin asociar este lenguaje a los

significados físicos relacionados a la situación experimental; b) dificultades para construir una representación del referente determinada, posiblemente, por falta de experiencia o las dificultades para generalizar a partir de un caso particular, c) dificultades para extraer información que no se presenta de manera directa conducen a una lectura problemática que dificulta el aprendizaje y limita la resolución de problemas.

4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran las dificultades de los estudiantes cuando leen un texto científico con el propósito de aprender, las dificultades para reconocer el referente y limitaciones en el uso del lenguaje matemático conducen a una lectura problemática que no permite compartir significados en un contexto disciplinar específico, en este caso las soluciones saturadas.

Evidenciar estas dificultades tiene implicaciones pedagógicas ya que muestran la necesidad de incluir en los diseños de instrucción actividades que impliquen reconocer la situación de manera que se pueda reconocer el referente y se pueda favorecer el establecer la relación R/S que junto con la relación S/I permite la atribución de significado.

Estos resultados muestran la importancia, para las ciencias experimentales, de la realización de experiencias sencillas que permitan reconocer el referente.

REFERENCIAS

- Cook, L.K. y Mayer, R.E. (1988). Teaching readers about the structure of scientific text. *Journal of Educational Psychology*, 80, pp. 448-456.
- De Vega, M., Díaz, J.M. y León, I. (1999) Procesamiento del discurso. En: de Vega, M. y Cuetos, F. (coord) *Psicolingüística del español*. Ed. Trotta. Madrid.
- Fox, E. (2009). The rol of reader characteristic in processing and learning from informational text. *Review of educational research*, 79, pp. 197-261.
- Gil-García, A. y Cañizales, R. (2004). Herramientas pedagógicas para la comprensión del texto expositivo. *Lectura y Vida*, 25, pp. 16-28.
- Hardy, T. y Jackson, R. (1998). *Aprendizaje y cognición*. Tr. Del inglés de A. Rubio D. 4ª ed. Prentice Hall.
- Jorba, J. (2000). La comunicación y las habilidades cognitivo lingüísticas. En J. Jorba, J.; I. Gómez, I. y À. Prat. (eds). *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas de curriculares*, 2 (pp. 29-49). Barcelona: Síntesis.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model. *Psychological Review*, 95, pp. 163-182.
- Lieben L.S. y Downs, R.M. (1992). Developing an understanding of graphic representations in children and adults: the case of GEO-graphics. *Cognitive Development*, 7, pp. 331-349.
- Márquez, C. (2005). Aprender ciencia a través del lenguaje. *Educación*, 2, pp. 27-38.
- Mayer, R. (2005). Cognitive Theory of multimedia learning 3 (pp. 31-48). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. R. Mayer (Ed).
- Moreira, M.A. (2003). Lenguaje y Aprendizaje Significativo. Conferencia cierre del IV Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Brasil. Traducción Ma. Luz

Rodríguez Palmero.

- Orlandi, E. (1996). *Discurso e leitura*. . 3ª.Ed. Editora da Universidade estadual de Campinas.
- Postigo, Y. y Pozo, J.I. (1999). Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de información gráfica. *El Aprendizaje estratégico*. Pozo, J.I. y Monereo, C. (coordinadores)
- Prain, V. y Waldrip, B. (2008). A study of teacher's perspectives about using multimodal representations of concepts of enhance science learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Thechnology Education*, 8, pp. 5-24.
- Roth, W-M. (2002). Reading graphs: contributions to an integrative concept of literacy. *Journal of curriculum studies*, 34, pp. 1-24.
- Roth, M-W. (2004). What is the meaning of "meaning"? A case study from Graphing. *The Journal of Mathematical Behavior*, 23, pp. 75-92.
- Secretaría UCV. (2003). *Samuel Robinson: de proyecto a programa*. Aguilera, M.P. y Cruz, C. (Ed.). Venezuela.
- Sutton, C. (1997). Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje. *Alambique*, 12, pp. 8-32.
- van Dijk, T.A y Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press. N.York.
- van Dijk, T.A. (2003). El estudio del discurso. En van Dijk T.A (compilador) El discurso como estructura y proceso (pp. 21-66). Estudios sobre el discurso I. Una introducción multidisciplinaria. Gedisa Editorial.

DIFFICULTIES FOR TEACHING READING TEXTS IN THE AREA OF NATURAL SCIENCE

ABSTRACT: An exploratory research is presented seeks to describe, using the semiotic model of reading, the difficulties of the students to the when making a reading of a text scientist with the purpose of learning. Is they propose two tasks of paper and pencil, which is they are characterized by presenting textual information and graphics, both necessary to build a response. The task falls within the framework of a discipline and a content inside of it: solubility. The answers are analyzed using analysis of content. The results show transparent reading difficulties by constraints on the representation of the referent and use of mathematical language to interpret natural phenomena. Learn about the difficulties has pedagogical implications because starting from this knowledge it is possible to design strategies aimed at developing skills for reading the graphic representations, unlike the beliefs of teachers and students, not be they are inserted in the text to perform a function decorative or to repeat information expressed in words, on the other hand is because it would be it is difficult to present in another format.

Keywords: reading; scientific texts; microstructures; difficulty reading; learning

LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN LA PRIMARIA VENEZOLANA. UNA MIRADA DESDE EL PROGRAMA Y EL LIBRO DE TEXTO DE MATEMÁTICAS

AUDY SALCEDO

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

audy.salcedo@ucv.ve

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es analizar la propuesta de enseñanza de gráficos estadísticos en la educación primaria venezolana, desde la perspectiva de dos instrumentos curriculares básicos: el programa de la asignatura y el libro de texto. La interpretación de gráficos estadísticos es una competencia que se espera tenga todo ciudadano y que debe lograr durante su paso por la educación formal. En los programas se encuentra qué se debe enseñar y los libros materializan esa propuesta para que sea usada en el aula. Con el análisis de los programas, se desea conocer hacia dónde se debe dirigir la formación del estudiante venezolano en cuanto a gráficos. En los libros de texto se analizan las actividades propuestas como una forma de conocer el tipo de competencias que se espera los estudiantes desarrollen. Los resultados indican que el programa hace énfasis en la construcción e interpretación de gráficos y, en general, se corresponde con la tendencia internacional en cuanto a enseñanza de gráficos estadísticos. El análisis de las actividades en los libros de texto sugiere que la competencia básica a desarrollar es la construcción de gráficos, en particular el gráfico de barras. Pareciera necesaria una revisión de los textos escolares en cuanto al tema de gráficos estadísticos.

Palabras Clave: Gráficos estadísticos; programa de matemáticas; textos escolares de matemáticas; actividades para el estudiante.

1. INTRODUCCIÓN

La información estadística está presente en áreas como economía, deportes o política. El ciudadano, en su ámbito laboral, de estudios o en la vida cotidiana, debe considerar esa información y tomar decisiones. Este hecho lo ha reconocido la mayoría de los países y por ello han incluido temas de estadística desde la educación en tempranas edades.

Una de las formas que con más frecuencia se usa para hacer llegar información estadística son los gráficos. Un gráfico estadístico es una representación visual de una serie de datos, es una forma de comunicación y un instrumento esencial para analizar datos. Se considera que la comprensión de gráficos estadísticos es una competencia que debe desarrollar todo ciudadano durante su paso por la educación formal. El egresado de la educación media debe ser capaz de interpretar y evaluar críticamente la información estadística representados en los gráficos; sin embargo, la investigación reporta que no siempre se logra esa meta. Por ejemplo, al evaluar la comprensión gráfica en un grupo de estudiantes de Singapur, Wu (2004) encontró que se desempeñaban mejor en actividades de lectura y construcción de gráfico que cuando se les solicitaba interpretar o evaluar gráficos.

Que el estudiante desarrolle la comprensión de gráficos estadísticos en parte depende de las oportunidades de aprendizaje que se le brinden en la Escuela. Es por ello que en este trabajo se analizan dos de los materiales curriculares de mayor importancia en la educación

Salcedo, A. (2017) Los Gráficos Estadísticos en la Primaria Venezolana. Una Mirada desde el Programa y el Libro de Texto de Matemáticas. En: Ramírez, T. (Comp.). *El Texto Escolar Diferentes Miradas*, (pp. 69 – 84.). Caracas: Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación. Universidad Central de Venezuela.

primaria venezolana, los programas de estudio y los libros de texto. El análisis de los programas indicará hacia donde el Estado venezolano enfoca la comprensión de los ciudadanos respecto a gráficos estadísticos. Los libros de texto deben recoger las metas de formación que indican los programas de estudio y estructurarlas de tal manera que pueda ser trabajada en el aula. En el caso de los libros de texto se analizarán las actividades referidas a gráficos estadísticos propuestas a los estudiantes, ya que se considera que impactan de forma directa en el aprendizaje que se espera que ellos logren. En particular se trabaja con libro de la Colección Bicentenario, producida por el Ministerio del Poder Popular para la Educación.

2. LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS

Existen diferencias en lo refieren las personas cuando usan el término currículo, por ejemplo, algunas lo consideran como el conjunto de contenidos y objetivos, otros indican que son el conjunto de estrategias de enseñanza que el docente planea utilizar. Otras personas hablan del currículo oficial, del real y el oculto. Para los fines de este trabajo, y de manera muy general, se entenderá el currículo como un instrumento para organizar las metas de aprendizaje. En consecuencia el currículo de matemática establece las metas de aprendizaje que se desean lograr en un determinado nivel de la educación para el área de matemáticas. Esas metas se desprenden de los fines generales de la educación definidos en la normativa vigente.

La Ley Orgánica de Educación (Asamblea Nacional, 2009) en su artículo 15 especifican los fines de la educación y el numeral ocho se indica: “Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia”. Con ello se reconoce la importancia de las matemáticas en la formación del ciudadano venezolano, pero además se indica que esa formación es para desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico. Tiene entonces la matemática, junto a la lógica y la filosofía, la responsabilidad de apuntalar el desarrollo de esas competencias en los venezolanos. Para ello debe utilizarse “métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia”, el numeral marca una línea en cuanto a cómo debe realizarse la enseñanza de la matemática y hace énfasis en el aprendizaje. Todos los niveles y modalidades que integran el sistema educativo venezolano deben contribuir al logro de este fin. Dos de los invariantes que conforman el currículo de matemáticas son los programas de estudios y los libros de texto, en ellos se basa este trabajo.

2.1 *Programas de estudios de matemáticas*

En los programas de estudio se incluye las metas, justificación, objetivos, contenidos o temas, métodos de enseñanza y evaluación, etc. Los programas de estudios de cada asignatura son un instrumento fundamental para los docentes, con ellos planifica su acción a lo largo del período de clases. Le permite organizar el tiempo para cumplir con las metas especificadas en el programa, ya que en él se encuentra el aprendizaje que se esperan logren los estudiantes.

Rico (2013) indica que el currículo de matemática, como plan de formación, responde a cuatro cuestiones: ¿Cuál formación/conocimiento? ¿Para qué dicha formación? ¿Cómo y cuándo se lleva a cabo la formación? ¿Con cuáles resultados? Estas son preguntas que el

docente debe tener en cuenta al momento de planificar, implementar y evaluar el plan de formación que debe desarrollar.

De acuerdo con los programas vigentes, el estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. El individuo, la sociedad y el país se enfrentan cotidianamente a las realidades del cambio y la incertidumbre. La matemática es una forma de aproximación a la realidad. Brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entender y, más aún, transformarla. El programa de estudio se organiza en cinco bloques de contenido: (a) Números (b) Operaciones (c) Geometría (d) Medida (e) Estadística y probabilidad. Se espera que el estudio de nociones de probabilidad y estadística permita al estudiante interpretar situaciones tomadas de la vida cotidiana (Ministerio de Educación, 1997).

2.2 El libro de texto de matemáticas

Uno de los elementos del currículo es el texto escolar o libro de texto. Chevallard (1997) indica que el libro de texto ofrece una concepción legitimada del saber a enseñar e institucionalizan una forma de progresión del conocimiento de los estudiantes. En el caso de matemáticas, los libros de texto marcan la pauta en el proceso de enseñanza. Rico (1990) señala que el libro de texto de matemáticas es el puente entre el estudiante y el maestro, ya que asume que en él se encuentra el saber institucionalizado, allí se encuentra el conocimiento que debe ser enseñado.

Por razones como las anteriores, Rezat (2006) propuso cambiar el *triángulo didáctico* original, propuesto por Chevallard (1997), por un *tetraedro didáctico* que incluía el libro de texto.

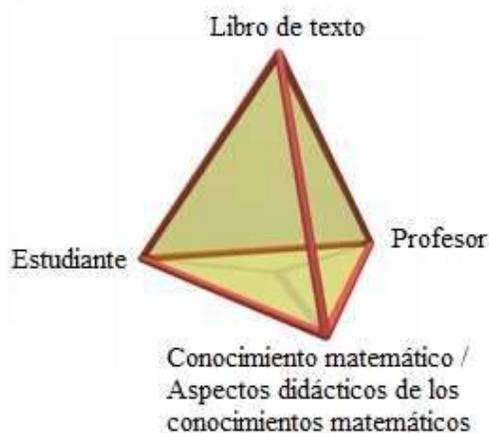


Figura 1: Tetraedro del uso de libros de texto (Rezat, 2006)

El tetraedro de Rezat (2006) agrega tres triángulos al *triángulo didáctico*: (1) *Estudiante – profesor – libro de texto*. Aquí el estudiante es el sujeto que actúa sobre el objeto denominado libro de texto, el maestro es el mediador de esas actividades. El objeto de su actividad es el libro de texto. (2) *Estudiante – libro de texto – conocimiento matemático*. En este triángulo el libro de texto es el instrumento que utiliza el estudiante para acceder a los conocimientos matemáticos. El estudiante utiliza el libro de texto por propia iniciativa, sin la mediación del profesor, para aprender. El objeto de la actividad del estudiante es el conocimiento matemático. (3) *Profesor – libro de texto – conocimiento matemático (aspectos didácticos)*. Este triángulo describe el uso que da el profesor al libro de texto. El objeto de su actividad son los aspectos didácticos del

conocimiento representado en el libro de texto. Los profesores utilizan los libros de texto en la lección y para preparar sus lecciones. El libro de texto de matemáticas tiene un impacto en la actividad de aprendizaje de las matemáticas en su conjunto que está representado por el triángulo didáctico en la parte inferior del tetraedro. Posteriormente, Rezat y Sträßer (2012) proponen el modelo de *tetraedro de la situación didáctica*, donde sustituyen el libro de texto por todos los materiales que median en la enseñanza y el aprendizaje; sin dejar de destacar la influencia del libro de texto, que en ocasiones es el único material curricular en la clase de matemáticas.

2.3 Las actividades en el texto escolar de matemáticas

Las actividades para los estudiantes son un elemento común de la mayoría de los libros de matemáticas. Se le llama actividades a los ejercicios, problemas, preguntas de investigación, etc., en la que se busca que el estudiante tenga la oportunidad de desarrollar alguna acción que le permita aprender. En ocasiones son colocadas al comienzo de un tema o unidad, su objetivo es introducir en el tema o motivar. En otras oportunidades están a lo largo de la unidad, en ese caso suele usarse para practicar los algoritmos, evocar definiciones, establecer diferencias entre conceptos, etc. También están al final de la unidad, por lo que son actividades de recapitulación, para promover la síntesis conceptual y procedimental, la aplicación de lo estudiado en contextos distintos, etc.

Señala Hsu (2013) que la enseñanza de las matemáticas en el aula se centra, fundamentalmente, en las tareas y que su ejecución normalmente implica la interacción profesor – alumno con el fin de facilitar el aprendizaje. Grevholm, Millman y Clarke (2009) afirman que lo que aprenden los estudiantes, en gran medida, es determinada por las actividades desarrolladas por ellos. Al momento de plantear actividades el libro de texto de matemáticas suele ser el principal recurso del profesor y pocas veces buscan actividades en otras fuentes distintas al libro. Las actividades de los libros de textos perfilan lo que se aprende, cómo se aprende y qué sentido se le da a la matemática (Stein y Smith, 1998).

2.4 Los gráficos estadísticos

La comprensión de la información que se expone por intermedio de gráficos estadísticos es un punto en común cuando se habla de las competencias que debe desarrollar un ciudadano al cursar la educación formal, en los niveles de educación primaria y secundaria. La razón es simple, los gráficos estadísticos están presente en distintos ambientes de nuestra vida.

La lectura y análisis de tablas y gráficos es señalada como una de las competencias que se debe incluir en la formación estadística del ciudadano. Gal (2004) al definir la alfabetización estadística (statistical literacy) incluye la interpretación de tablas de y gráficos como parte de competencias que debe tener un ciudadano estadísticamente educado. Una idea fundamental en el pensamiento estadístico para Pfannkuch y Wild (2004) es la transnumeración, la cual ocurre cuando cambia el sistema de representación de los datos con el objeto de lograr una mejor comprensión de ellos. Hay transnumeración cuando se pasa de los datos brutos a la representación tabular o gráfica, la nueva representación permite una mejor comprensión de los datos e identificar información que no se podía extraer del conjunto de datos brutos.

Friel, Curcio y Bright (2001) definen la comprensión gráfica como la capacidad que tiene una persona para entender el significado de gráficos creados por él mismo o por otros. Friel

at al (2001) y Franklin et al (2005), recomiendan introducir los gráficos y tabla de forma progresiva desde el nivel de educación preescolar o inicial (5 años); con datos recolectados en contextos significativos para el estudiante. En el caso de los gráficos es pertinente la utilización de distintos tipos de gráficos. Friel et al (2001) recomienda trabajar primero con los pictogramas, luego con los gráficos de barras y continuar con diagrama de tallo y hoja, gráfico circular, histogramas, diagrama de caja y gráficos de línea. En los primeros años se debe trabajar primero con objetos físicos para luego pasar, gradualmente, a la representación gráfica propiamente.

Wu (2004) considera que para desarrollar la comprensión gráfica lo adecuado es que primero se trabaje con la lectura de gráficos, luego la construcción gráfica, la interpretación gráfica y por último la evaluación de gráficos estadísticos. En el ámbito universitario, Kemp y Kissane (2010) consideran que los profesores deben ayudar a los estudiantes a desplegar estrategias que le permitan desarrollar la comprensión gráfica y proponen cinco preguntas: De qué se trata el gráfico, qué significan los números que conforman el gráfico, en qué se diferencian, dónde están las diferencias y por último por qué hay diferencias.

En este trabajo se hace un análisis de las gráficas estadísticas, desde la perspectiva de los programas de matemática de primaria y las actividades planteadas en libros de texto. Como se indicó antes, las actividades de matemáticas propuestas a los estudiantes tienen un impacto significativo en el tipo de formación que pueden lograr y su capacidad de construir comprensión conceptual de las ideas matemáticas, (Henningsen y Stein, 1997). En ese caso, el análisis puede ayudar a estimar el potencial que tienen esas actividades para que los estudiantes desarrollen la comprensión gráfica durante su paso por educación primaria, además, de valorar la correspondencia de las actividades sobre gráficos con el programa de matemáticas vigente.

3. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Para el estudio se analizan los programas de matemáticas y los libros de textos de matemáticas de la Colección Bicentenario (CB), ambos elaborados por el Ministerio Educación, el primero en 1997 y el segundo en 2014. En este momento, cuando se habla de los programas de matemáticas en Venezuela se encuentra que aunque la Ley Orgánica de Educación vigente fue promulgada en 2009, todos los programas vigentes fueron desarrollados antes de ese año. Los de primaria son de 1997, los de los tres primeros años de bachillerato (7°, 8° y 9° de la antigua Educación Básica) fueron elaborados en 1987 (Ministerio de Educación, 1987); mientras que los programas los dos últimos años del bachillerato son de 1990 (Ministerio de Educación, 1990). Esta situación puede provocar que existan diferencias entre lo planteado en la Ley Orgánica de Educación de 2009 y los programas de matemáticas.

En 2007 el Estado venezolano, por intermedio del Ministerio de Educación, comenzó una reforma curricular que se conoce como el Diseño Curricular Bolivariano, no obstante, esa reforma nunca se oficializó, en consecuencia, continúan vigentes los programas antes señalados. Es por ello que este trabajo se elabora sobre los programas oficiales de Ministerio de Educación (1997).

La selección de los libros de texto de la CB se debe a que fueron diseñados, producidos, publicados y distribuidos (de forma gratuita) por el Ministerio Educación de Venezuela; por

lo que se puede presumir que son los textos escolares que mejor responden a los programas de estudios oficiales y se supone que son los que mejor reflejan el ideal de formación que aspira el Estado venezolano para sus ciudadanos en cuanto a la comprensión de gráficos estadísticos.

Los programas se analizan desde una perspectiva cognitiva. Se centran en lo que se desea que el estudiante aprenda del tema de gráficos. Se convocó a dos profesores de estadística a nivel universitario, en la carrera de educación, quienes junto al investigador revisaron los contenidos procedimentales referidos a tablas y gráficos de los seis grados de primaria, así como las competencias e indicadores de evaluación de esos temas. Se incluyó tablas porque se trabaja junto a los gráficos y era necesario para tener una visión completa de la propuesta del programa, pero el análisis se centró la atención en gráficos. Los contenidos procedimentales marcan el “saber hacer” que se espera desarrolle el estudiante durante un curso, su análisis indicará el conjunto de habilidades, destrezas, estrategias y procesos que se espera desarrolle el estudiante al estudiar los gráficos estadísticos. Al estudiar los indicadores de evaluación se conocerá las evidencias que debe exhibir el estudiante para considerar que ha logrado.

La CB de educación primaria está conformada por seis libros y cada uno de ellos tiene una unidad destinada al tópico de estadística, que incluye el tema de gráficos. Se trabajó con la segunda edición de la colección, correspondiente al año 2014 y se analizan las actividades de propuesta a los estudiantes por considerar que ellas resumen el centro de interés del aprendizaje de un tema de matemáticas, según la perspectiva del libro de texto. La aplicabilidad de la lectura e interpretación de gráficos estadísticos en distintas situaciones de la vida escolar y cotidiana fue lo que motivó la selección de ese tema. El trabajo con gráficos brinda una oportunidad de conectar las matemáticas escolares con situaciones de la vida diaria.

Con los dos profesores colaboradores se revisaron las unidades de estadísticas de los libros de las CB y se identificaron las actividades de gráficos propuestas. Se considera que una actividad propuesta para el estudiante es una proposición que necesariamente lleva a que él desarrolle una acción, que requiere de su participación activa y que le permite trabajar ideas matemáticas sobre contenidos estudiados o por estudiar. En el caso de los textos escolares, las actividades deben quedar abiertas, para que el estudiante trabaje y produzca una respuesta. Una vez identificadas las actividades de gráficos estadísticos propuestas a los estudiantes, se clasificaron según la tarea que exigía el programa. Si una actividad tiene varias partes, la clasificación se realizó considerando aquella que tenía mayor exigencia cognitiva.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta los resultados encontrados, primero los referidos a los programas de estudios y luego los hallazgos respecto a las actividades de gráficos en libros de texto.

4.1 *Los gráficos en los programas de estudio*

En el Cuadro 1 se presenta la secuencia de contenidos procedimentales referidos a gráficos y tablas, desde primero hasta sexto grado, dentro de los programas de estudio.

Cuadro 1. Secuencia contenidos procedimentales referidos a tablas y gráficos

Grado	Contenidos procedimentales
Primero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinación del número de elementos agrupados en clases según un criterio de clasificación, partiendo de situaciones de la realidad próxima al niño. ✓ Utilización adecuada de la palabra “frecuencia” para expresar el número de elementos agrupados en una clase. ✓ Recolección y organización de datos indicando la frecuencia a través de las expresiones: “más frecuente” y “menos frecuente”. ✓ Recolección y representación de datos de experiencias y encuestas simples (juegos, gustos,...). Utilización de tablas, pictogramas, gráficos de barras. ✓ Expresiones orales de la información que dan las gráficas.
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolección y organización de datos indicando la frecuencia a través de las expresiones: “más frecuente”, “menos frecuente”, “igualmente frecuente”. ✓ Construcción e interpretación de tablas y gráficos de barras, pictogramas,... para organizar informaciones de interés grupal.
Tercero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolección y clasificación de datos de naturaleza continua: estatura, peso, temperatura.... ✓ Descripción, interpretación e inferencia de la información presentada en tablas, diagramas, gráficos de barra, pictogramas...
Cuarto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de tablas en libros, periódicos, revistas,... para la interpretación de la información presentada. ✓ Elaboración de encuestas sencillas para obtener datos del entorno familiar, escolar y social. ✓ Construcción de tablas de frecuencia sobre datos que proporciona el entorno familiar, escolar y social. Interpretación de las mismas. ✓ Determinación e interpretación, en tablas de frecuencia, del dato que más se repite: moda. Utilización adecuada de los términos “más frecuente” y “menos frecuente”. ✓ Observación, construcción e interpretación de tablas de doble entrada con informaciones sencillas y de su interés. ✓ Observación e interpretación, en situaciones del entorno personal, familiar y social, de gráficos de barra y pictogramas. ✓ Elaboración e interpretación de gráficos de barra y pictogramas. Determinación del título y las variables en los ejes.
Quinto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación de tablas de doble entrada en libros, periódicos, revistas,... para interpretar la información presentada. ✓ Construcción de tablas de doble entrada a partir de la aplicación de encuestas para organizar datos referidos a las diferentes áreas del conocimiento. Interpretación de las mismas. ✓ Determinación de frecuencias: absoluta y relativa. Construcción de tablas de frecuencia agrupando los datos en intervalos. ✓ Elaboración e interpretación de diagramas de barras, histogramas, diagramas de línea y gráficas dobles usando las tablas de frecuencia. ✓ Interpretación de gráficos con datos referidos a situaciones sociales, ambientales, sanitarias, deportivas,...
Sexto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolección, organización y análisis de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones escolares, familiares y sociales, usando tablas de frecuencia. ✓ Elaboración de gráficos usando las tablas de frecuencia: diagramas de barras, de líneas, de sectores circulares e histogramas. ✓ Interpretación de tablas y gráficos con datos referidos a situaciones sociales, ambientales, sanitarias, deportivas,... observando valores máximos, crecimiento,... y las relaciones entre las variables que intervienen. ✓ Elección de las variables y del tipo de gráfico más adecuado para organizar la información.

Fuente: Ministerio de Educación (1997)

Se observa que el tema de gráficos está presente en todos los grados pero siempre cambia el nivel de las destrezas que se aspira a desarrollar. Se comienza con el pictograma y luego de forma gradual se incluyen otros gráficos, su construcción e interpretación, con un trabajo activo de los estudiantes a partir de datos provenientes de contextos significativos para ellos, tal como lo proponen Friel et al (2001) y Franklin et al (2005). Desde los primeros grados se trabaja con la recolección, organización y representación de datos tanto en tablas como en gráficos, además de solicitar interpretación de los datos graficados. Se aspira que en los grados finales de la primaria el estudiante aprenda a elegir el tipo de gráfico más adecuado para organizar la información, según la naturaleza de los datos. En general, ese esquema de estudio de gráficos se corresponde con las tendencias internacionales.

De forma global, se puede afirmar que la secuencia de contenidos procedimentales se corresponde con la propuesta de Wu (2004), quien recomienda trabajar la lectura, la construcción e interpretación de gráficos. La lectura se encuentra desde primer grado, pero también se pide la interpretación cuando se solicita que los estudiantes usen las expresiones “más frecuente” y “menos frecuente”. La construcción también está desde primer grado, primero elaborando pictogramas y gráficos de barras, pero a partir de quinto grado se le agregan el histograma y el diagrama de línea, incluyendo en sexto grado el diagrama de sectores circulares. La interpretación también se inicia en primer grado, cuando, por ejemplo, se solicita expresiones orales de la información que dan los gráficos. En los demás grados se indica de forma explícita la interpretación de gráficos.

En sexto grado aparece la “elección de las variables y del tipo de gráfico más adecuado para organizar la información” lo cual puede tomarse como un paso inicial de la evaluación de gráficos estadísticos propuesta por Wu (2004). Llama la atención que sólo en tercer grado se aspire que el estudiante haga “inferencia de la información presentada en los gráficos”. Considerando que es un currículo en espiral, a partir de tercer grado debería parecer el hacer “inferencia” como una de las habilidades a desarrollar en los grados subsiguientes.

En el Cuadro 2, muestra la secuencia de competencias e indicadores de evaluación referidos a gráficos en la primaria venezolana, según los programas de estudio. En general, la secuencia de competencia e indicadores de evaluación de gráficos se corresponde con los contenidos procedimentales del programa. Ambos giran en torno a la recolección, organización de datos para la posterior construcción e interpretación de gráficos. También hay correspondencia entre los contenidos procedimentales y los indicadores de evaluación respecto al tipo de gráfico a trabajar en cada grado y las características de los datos a utilizar.

No obstante, se observan algunas diferencias, por ejemplo, en los tres primeros grados se incluyen indicadores referidos a la comunicación de la información extraída del gráfico. Eso se corresponde con la interpretación de gráficos de los contenidos procedimentales, pero luego no se encuentra uno equivalente en los otros grados; aunque en todos los grados se incluye la interpretación de gráficos. De acuerdo con los contenidos procedimentales, el estudio de los gráficos aumenta de nivel en la medida que avanza en la primaria, por lo tanto, la comunicación de la información extraída del gráfico debería estar en todos los grados, no solo en los tres primeros grados.

Cuadro 2. Secuencia de competencias e indicadores de evaluación referidos a tablas y gráficos

Grado	Competencias e indicadores de evaluación
Primero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza adecuadamente la palabra frecuencia y los términos “más frecuente” y “menos frecuente”. ✓ Comparte en forma grupal la información que proporcionan algunas gráficas. ✓ Representa en tablas, pictogramas y gráficos de barras informaciones obtenidas en encuestas simples.
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolecta y organiza datos de entorno social, cultural y familiar. ✓ Interpreta la información que le proporciona una tabla, un gráfico de barra, un pictograma,... ✓ Construye tablas, gráficos de barra, pictogramas para organizar informaciones de interés grupal. ✓ Comparte en forma grupal la información que le proporciona una tabla, un gráfico de barras, un pictograma.
Tercero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolecta y clasifica datos de naturaleza continua en su entorno: estatura, peso, temperatura. ✓ Describe, interpreta y saca conclusiones en forma oral y escrita sobre la información que proporcionan tablas, diagramas y gráficos sencillos sobre situaciones familiares del entorno. ✓ Persevera en la realización de pequeños estudios estadísticos, desde la recolección de datos hasta la interpretación de los resultados.
Cuarto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construye tablas y gráficos con información obtenida del entorno. ✓ Interpreta tablas y gráficos estadísticos. ✓ Toma decisiones relacionadas con su vida familiar, escolar y social, tomando en cuenta el análisis de informaciones referidas a situaciones sociales y ambientales obtenidas en tablas y gráficos.
Quinto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construye tablas de frecuencia para organizar datos referidos a distintas áreas del conocimiento. ✓ Interpreta tablas de frecuencia y gráficos con datos referidos a situaciones sociales, ambientales, sanitarias, deportivas, familiares,... ✓ Elabora e interpreta diagramas de barras, histogramas, diagramas de líneas, usando tablas de frecuencia.
Sexto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usa tablas de frecuencia para recolectar, organizar y analizar datos sobre objetos, fenómenos y situaciones escolares, familiares y sociales. ✓ Elabora gráficos usando tablas de frecuencia y selecciona entre: diagramas de barras, de líneas, de sectores circulares e histogramas, el más adecuado. ✓ Interpreta tablas y gráficos con datos referidos a situaciones ambientales, sociales, sanitarias, deportivas, económicas,... ✓ Reconoce la utilidad de las técnicas estadísticas para interpretar y tomar decisiones sobre situaciones ambientales y sociales.

Fuente: Ministerio de Educación (1997)

4.2 Las actividades de gráficos en los libros de texto

A continuación se presenta la distribución de las actividades de gráficos por grado de la Colección Bicentenario para educación Primaria.

Tabla 1. Actividades de Gráficos por grado

Grado	Actividades de Gráficos
Primero	5
Segundo	2
Tercero	2
Cuarto	1
Quinto	1
Sexto	3
Total	14

Entre los seis grados de primaria, los libros de texto de la colección Bicentenario proponen 14 actividades de gráficos estadísticos a los estudiantes. Solo se proponen actividades de gráficos en las unidades de estadística, no se relaciona ese tópico con otras unidades o temas del libro. El grado con mayor número de actividades es Primero, precisamente el que se supone menor exigencia cognitiva, según los contenidos procedimentales. Grados como Cuarto y Quinto que requieren, por ejemplo, de la interpretación de gráficos con datos de situaciones cercanas al estudiante, solo tienen una actividad propuesta. Pareciera que ni el número de actividades ni su distribución en los seis grados se corresponde con la secuencia de contenidos procedimentales prevista en el programa, así como tampoco con la secuencia de competencias e indicadores de evaluación.

La tabla siguiente muestra la distribución de los tipos de gráficos trabajados en las actividades propuestas a los estudiantes.

Tabla 2. Tipos de gráficos trabajados en actividades por grado

Grado	Pictogramas	Barras	Histogramas
Primero	2	3	
Segundo		2	
Tercero		2	
Cuarto		1	
Quinto			1
Sexto		3	
Total	2	11	1

Es conveniente aclarar que en tres actividades (una en segundo, una en tercero y otra en cuarto) no se especifica el gráfico a utilizar, no obstante, se ubicaron como gráfico de barras por ser el único gráfico que se trabaja en las páginas previas a la actividad. Lo primero que llama la atención es que el libro no proponga actividades de gráficos de líneas ni de sectores circulares, tal como lo indican el programa. Por otra parte, aunque en Quinto y Sexto grado está previsto estudiar los histogramas solo aparece una actividad en quinto grado. De forma semejante, los pictogramas solo aparecen en primer grado, aun cuando se supone se estudian, según el programa, desde primero hasta cuarto grado. Es poca la importancia que se le da en los libros analizados a los pictogramas, aun cuando son de uso frecuente en medios de comunicación. Si bien son gráficos sencillos, no están exentos de provocar errores en la interpretación. Wu (2004) reporta que aproximadamente el 72% incurren en errores con pictogramas porque no saben que diferentes tamaños de imágenes se usan para representar diferentes cantidades.

Las actividades de gráfico de barras aparecen en cinco de los seis grados de primaria, por lo que podría decirse que el libro de texto de la CB cumple con lo indicado en el programa, pero dedicar 11 de las 14 actividades propuestas para trabajar el gráfico de barras, en la práctica limita el estudio de gráficos, durante la primaria, a uno solo de ellos.

Las actividades propuestas tienen un referente en las explicaciones que se ofrecen en la unidad a la cual pertenecen, por lo tanto, la actividad de construcción de gráfico se transforma en reproducir un modelo presentado previamente. Un caso interesante se presenta en quinto grado, con la única actividad en toda la primaria venezolana, donde se solicita la construcción de un histograma en toda la primaria venezolana. Previa a la actividad se presenta la siguiente explicación sobre el histograma:

En un cuadro de datos agrupados esto se escribe así:

Edades (en años)	Frecuencia simple
0 a 5	5
6 a 11	8
12 a 17	7
Total	20

Cada uno de los grupos construidos se denomina **CLASE**. Como puedes ver, en nuestra actividad hemos formado tres clases, una con cinco elementos, otra con ocho y la última con siete.

Los datos que trajo Carlos se interpretan, así hay:

- a) Cinco niños y niñas que tienen edades entre cero y cinco años.
- b) Ocho niños y niñas que tienen edades entre seis y once años.
- c) Siete adolescentes con edades entre doce y diecisiete años.

Se acostumbra representar este tipo de agrupamiento de datos, en un gráfico denominado **HISTOGRAMA**, que se diferencia de un diagrama de barra en que los rectángulos que lo forman están pegados uno del otro, como se puede apreciar a continuación.



Figura 2. Ejemplo de histograma (5to grado, pág. 163)

Primero se muestra una tabla con la variable Edad, medida en años, y la frecuencia de cada intervalo. En la parte inferior se indica que ese tipo de agrupamiento de datos se representa en el histograma y se ilustra con una gráfica. Se considera que es un error asociar al histograma con datos agrupados, cuando lo adecuado es indicar que se usan en datos de naturaleza continua, los cuales, de acuerdo con el programa, se trabajan desde tercer grado. Otro problema es la gráfica que se utiliza para mostrar un ejemplo de histograma. Allí la variable Edad se cambia por los niveles de educación donde pertenecen los estudiantes con esas edades, muy probablemente esto sea un error involuntario, pero lo cierto es que el gráfico no es un histograma, aunque previamente se haya dicho que el histograma “se diferencia de un diagrama de barras en que los rectángulos que lo forman están pegados”. Lo que se muestra es un diagrama de barras. Aunque este error puede ser debido a un descuido de editor o el ilustrador, las consecuencias podrían ser importantes, porque esa es la única referencia que tiene el estudiante en el libro para cumplir con la actividad donde se le solicita que construya un histograma. Además, unos de los errores que reporta la investigación sobre construcción de gráficos es la confusión entre gráficos parecidos, pero de naturaleza distinta, como es el caso del gráfico de barras y el histograma (Wu, 2004). El error en la ilustración del

histograma puede causar una confusión en los estudiantes que sea difícil de superar en años posteriores, si el docente no hace las correcciones a tiempo o no se percata de dicho error.

La siguiente tabla recoge la información el tipo de tarea que se solicita realice el estudiante al trabajar los gráficos en los libros de la Colección Bicentenario, clasificadas por grado.

Tabla 3. Actividades de gráficos por grado y tipo de tarea solicitada

Grado	Completar	Construir	Interpretar	Inferir
Primero	1	2	2	
Segundo		1	1	
Tercero		2		
Cuarto				1
Quinto		1		
Sexto		2	1	
Total	1	8	4	1

De las 14 actividades propuestas, en ocho se solicita que construya gráficos. Si a esto se le agrega la actividad para completar gráficos, que puede considerarse un paso inicial para construir gráficos, eso significa que 9 de las 14 actividades son para elaborar gráficos, por lo tanto, el objetivo fundamental de las actividades de los libros de texto de primaria de CB es que el estudiante aprenda a construir los gráficos. La construcción de gráficos es una de las competencias que se espera logre el estudiante durante su paso por la primaria, pero no es la principal, de acuerdo con los programas, también se le debe trabajar la lectura e interpretación de gráficos, así como la comunicación de la información lograda. Solo cuatro actividades se dedican a la interpretación y una a la inferencia, lo cual parece muy poco en contraste con lo planteado en los programas. No se incluyen actividades donde se solicite al estudiante solo *leer el gráfico*, una actividad adecuada para los primeros contactos con los gráficos. Es importante destacar que una misma actividad puede tener varias tareas: recolectar datos, clasificar datos, construir gráficos, interpretar gráficos. En esos casos la tarea se clasifica en el nivel de exigencia cognitiva mayor. Por lo tanto, cuando una actividad es clasificada como construcción de gráfico es porque esa es la tarea de mayor demanda a realizar. Esa también es la situación de la única actividad donde se pide inferir una información del gráfico; por lo tanto, que las tareas donde se solicita la construcción de gráficos son en realidad un número mayor que el reflejado en la tabla anterior.

Para resolver con éxito la mayoría de las actividades solo necesita del recuerdo de un conocimiento estadístico previamente estudiado en el libro, por ejemplo: “*Construye un cuadro con las masas donde aparezcan sus frecuencias y construir un gráfico como el que se hizo para las estaturas*” (pág. 163, 3er grado); “*Guíate por el gráfico que aquí se presenta*” (pág. 158, 6to grado). Eso significa que las actividades en general son de baja demanda cognitiva y se centra en la reproducción de modelos.

En seis de las catorce actividades se solicita al estudiante recolectar datos de su entorno, para posteriormente elaborar gráficos. Esto es un aspecto positivo porque le brinda la oportunidad de valorar la Estadística como un instrumento para estudiar situaciones que lo rodean, Lamentablemente ese trabajo solo se acompaña en una actividad con la interpretación de los datos, pues con ello se ayudaría a que los estudiantes vieran el significado de los números en contextos conocidos, lo que a su vez favorecería la comprensión del número.

En los libros se optó por dar preferencia a la construcción por encima de la lectura e interpretación, lo que no se corresponde con lo indicado en los programas. Desde la perspectiva de la formación estadística del ciudadano, el desarrollo de la lectura y sobre todo la interpretación de gráficos son mucho más importantes que la construcción de gráficos. En las actividades propuestas se habría podido hacer un mayor énfasis en desarrollo de la lectura e interpretación de gráficos, así como realizar inferencias. No se menosprecia el valor que pueda tener la construcción de gráficos ni la importancia del gráfico de barras en la formación estadística, pero los libros no parecen ajustarse al programa vigente y los cambios que introduce colocan a los libros con un nivel de exigencia cognitiva menor a la establecida en el programa.

5. A MANERA DE CIERRE

Este estudio sugiere que los programas de matemáticas de la educación primaria venezolana incluyen un tema de estadística en cada grado y en cada uno de ellos se trabaja el tópico de gráficos; muestra de la importancia que tiene el tema para la formación estadística del ciudadano venezolano. Tanto los contenidos procedimentales como las competencias e indicadores de evaluación indican que los estudiantes deben desarrollar las habilidades que les permitan recolectar, organizar datos y luego construir, interpretar y hacer inferencia a partir de distintos tipos de gráficos. Esta sugerencia se corresponde con las tendencias internacionales en cuanto al estudio de gráficos, como las presentadas en Franklin et al (2005).

En los libros de texto de la Colección Bicentenario se encuentran actividades de gráficos en todos los grados, tal como lo plantean los programas y la mayoría de ellas se basa en datos recolectados por el estudiante en su entorno, lo cual favorece el reconocimiento por parte del estudiante de la utilidad de la estadística y las posibilidades de matematización del contexto. No obstante, las actividades apuntan fundamentalmente a la construcción de gráficos y en particular, al gráfico de barras. En consecuencia, la formación estadística del ciudadano que propician los textos de la CB en cuanto a gráficos en la primaria venezolana se limita a la construcción de gráficos de barras. Ese enfoque de los libros de la CB no se corresponde con los programas oficiales ni favorece una formación en gráficos acorde con los requerimientos del mundo actual ni se corresponde con las investigaciones en el área (por ejemplo, Friel et al, 2001).

Dada la influencia que tiene el libro de texto en el docente, el estudiante y el conocimiento matemático que se enseña (Rezat, 2006), muy probablemente el uso de los libros de la CB en la primaria venezolana conducirá a resultados semejantes a los encontrados por Monteiro y Ainley (2010), quienes reportan que el énfasis pedagógico en las aulas está más orientado a la construcción de gráficos que en su análisis. Las oportunidades de aprendizaje que ofrece el libro de texto son fundamentales para el desarrollo de competencias en los niños. Entonces el análisis de gráficos debe encontrarse en los libros en todos los grados de la escolaridad y no solo de manera puntual en uno que otro grado, como se presenta en los libros de la CB. Ello permitirá desarrollar y mejorar progresivamente esa competencia y a enfrentar de forma crítica la información presentada mediante gráficos estadísticos.

Ese trabajo debe ser complementado en otros tópicos de la matemática y en otras asignaturas, para lo cual el libro de texto y el docente deben plantear preguntas que propicien que el estudiante extraiga información a partir de los gráficos. También deben considerarse gráficos de los medios de comunicación que se puedan analizar según el nivel de comprensión

de los estudiantes. Todo ello debe coadyuvar a que ellos se formulen sus propias preguntas al confrontar gráficos en su vida como ciudadanos.

Las deficiencias identificadas en este estudio en los libros de texto de la CB exigen que el docente produzca actividades que hagan énfasis en el análisis de gráficos con datos de distinta naturaleza. El problema es que con frecuencia los docentes consideran que lo que está en los libros de texto de matemáticas es lo que se debe enseñar (Rezat, 2006) y las actividades que plantean en sus clases tienen un nivel de demanda cognitiva semejante a las que en él se encuentran (Stein, Grover, y Henningsen, 1996). A ello hay que agregar que con frecuencia los docentes tienen trabas tanto en la construcción (Arteaga, Batanero, Contreras y Cañada, 2016) como en la interpretación de gráficos (Monteiro y Ainley, 2007). Esta situación plantea un reto a las instituciones de formación docente: prepararlos de manera adecuada en el tópico de gráficos estadísticos y así puedan identificar las deficiencias de los libros de texto y cómo superarlas.

De acuerdo con los resultados, parece pertinente recomendar que se revisen los libros de texto de la Colección Bicentenario en cuanto el tema de gráficos y se ajusten a lo planteado en el programa oficial, así como a las orientaciones didácticas producto de investigaciones realizadas en Educación Estadística.

AGRADECIMIENTO

Nuestro más sincero agradecimiento a los árbitros que dedicaron parte de su tiempo para la revisión de la versión inicial de este trabajo. Sus observaciones y comentarios ayudaron a mejorarlo.

REFERENCIAS

- Arteaga, P., Batanero, C., Contreras, J.M. y Cañada, G. (2016) Evaluación de errores en la construcción de gráficos estadísticos elementales por futuros profesores. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 19(1), 15 – 40.
- Asamblea Nacional (2009). *Ley Orgánica de Educación*. Gaceta Oficial N° 5929 Extraordinario. Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/asesoria_juridica/LOE.pdf
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Aique. Buenos Aires.
- Franklin, C., Kader, G., Newborn, D.S., Moreno, J., Peck, R., Perry, M. y Schaeffer, R. (2005), *A Curriculum Framework for pre K-12 Statistics Education*. Disponible en: <http://www.amstat.org/education/gaise/>.
- 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.
- Gal, I. (2004). Adult's statistical literacy: Meaning, components, responsibilities. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. (pp. 47 – 78). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Grevholm, B., Millman, R. y Clarke, B. (2009). Function, Form and Focus: The Role of Tasks in Elementary Mathematics Teacher Education. En: B. Grevholm, B., R. Millman y B.

- Clarke (Eds). *Tasks in Primary Mathematics Teacher Education. Purpose, Use and Exemplars* (pp. 1 – 4). New York: Springer.
- Henningsen, M., y Stein, M. K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), pp. 534 – 549.
- Hsu, W. (2013). Examining the Types of Mathematical Tasks Used to Explore the Mathematics Instruction by Elementary School Teachers. *Creative Education*, 4 (6), pp. 396 – 404.
- Kemp, M. y Kissane, B. (2010). Five step framework for interpreting tables and graphs in their contexts. En C. Reading (Ed.), *Data and context in statistics education: Towards an evidence-based society. Proceedings of the Eighth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS8)*. Disponible en: http://iase-web.org/Conference_Proceedings.php?p=ICOTS_8_2010
- Ministerio de Educación. Dirección General Sectorial de Educación Básica, Media Diversificada y Profesional. Dirección de Educación básica. (1997). *Currículo Básico Nacional. Programa de Estudio de Educación Básica*. Caracas: Autor.
- Ministerio de Educación. División de Currículo (1990). *Programa de articulación del nivel de Educación Media Diversificada y Profesional. Asignatura Matemática. Primero y Segundo Año*. Caracas: Autor.
- Ministerio de Educación. Oficina Sectorial de Planificación y Presupuesto. División de Currículo. (1987). *Programa de Estudio y Manual del Docente. Tercera Etapa. Educación Básica. Asignatura Matemática – Física*. Caracas: Autor.
- Monteiro, C. y Ainley, J. (2007) Investigating the Interpretation of Media Graphs among Student Teachers. *International Electronic Journal of Mathematics Education Special Issue: Emerging Research in Statistics Education* 2(3), 187 – 207.
- Monteiro, C., y Ainley, J. (2010). The interpretation of graphs: Reflecting on contextual aspects. *Alexandria*, 3(2), 17 – 30.
- Pfannkuch, M. y Wild, C.J. (2004). Towards an understanding of statistical thinking. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (Eds.). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. (pp. 17 – 46). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Rezat, S. (2006). A model of textbook use. En J. Novotná (Ed.), *Proc. 30th Conf. of the Int. Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 409 – 416). Praga, República Checa: PME.
- Rezat, S. y Sträßler, R. (2012). From the didactical triangle to the socio-didactical tetrahedron: artifacts as fundamental constituents of the didactical situation. *ZDM*, 44(5), 641 – 651.
- Rico, L. (1990). Diseño curricular en Educación Matemática: Una perspectiva cultural. En S. Llinares y M.V. Sánchez. *Teoría y Práctica en Educación Matemática* (pp. 17 – 62). Sevilla: Alfar.
- Rico, L. (2013). El método del Análisis Didáctico. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 33, 11 – 27.
- Stein, M. K., y Smith, M. S. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3, 268 – 275.
- Stein, M. K., Grover, B. W., y Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455 – 488.
- Wu, Y. (2004). Singapore secondary school students' understanding of statistical graphs.

Trabajo presentado en 10th International Congress on Mathematics Education (ICME-10). Disponible en <http://iase-web.org/documents/papers/icme10/Yingkang.pdf>

Libros de texto utilizados en el análisis

- Duarte C., A., Moya R., A., Silva A., D., Gil G., D., Vásquez H., E., Vásquez S., F., Paredes A., H., Bustamante P., K., Gracia A., M., Reaño O., N., Mendoza G., O., Becerra H., R., Rodríguez D., V., Serrano G., W. y Millán B., Z. (2014). *La patria buena. Matemática Quinto Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Duarte C., A., Moya R., A., Silva A., D., Vásquez S., F., Torrealba M., H., Bustamante P., K., Gracia A., M., Márquez, M.Y., Serrano G., R., Rodríguez D., V., Serrano G., W. y Millán B., Z. (2014). *Triángulos, rectángulos y algo más. Matemática Segundo Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Moya R., A., Silva A., D., Vásquez S., F., Bustamante P., K., Gracia A., M., Márquez, M.Y., Serrano G., R., Becerra H., R., Rodríguez D., V., Serrano G., W. y Millán B., Z. (2014). *Aventuras de patacalientes. Matemática Tercer Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Moya R., A., Torrealba M., H., Márquez, M.Y., Becerra H., R., Serrano G., R., Rodríguez D., V., Serrano G., W. y Millán B., Z. (2014). *Contemos ... 1,2,3 y 4. Matemática Primer Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Rojas O. A., Duarte C., A., Moya R., A., Torres S., C., Silva A., D., Gil G., D., Vásquez H., E., Vásquez S., F., Paredes A., H., Bustamante P., K., Fernández, L.R., Gracia A., M., Reaño O., N., Becerra H., R., Rodríguez D., V. y Millán B., Z. (2014). *Contando con los recursos. Matemática Cuarto Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- Rojas O. A., Duarte C., A., Moya R., A., Torres S., C., Silva A., D., Gil G., D., Vásquez H., E., Vásquez S., F., Paredes A., H., Bustamante P., K., Gracia A., M., Reaño O., N., Mendoza G., O., Becerra H., R., Rodríguez D., V., Serrano G., W. y Millán B., Z. (2014). *Hecho en Venezuela. Matemática Sexto Grado*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.

THE STATISTICAL GRAPHS IN THE VENEZUELAN PRIMARY. A LOOK FROM THE PROGRAM AND THE TEXTBOOK OF MATHEMATICS

ABSTRACT: The aim of this paper is to analyze the Venezuelan primary education proposal for teaching statistical graph, from the perspective of two basic curricular instruments: the program of the course and the textbook. The interpretation of these statistical charts is an ability that is expected to be found in every citizen and it must achieve during their road through their formal education. The programs show what is supposed to be taught and the books materialize that proposal to be used in the classroom. With the analysis of the programs, we will know where to point the formation of Venezuelans students in terms of statistical graph. The activities proposed, as a way of knowing the type of abilities that students are supposed to develop, are analyzed in the textbooks. The results indicate that the program makes emphasis on the construction and interpretation of graphics and, in general, it corresponds with the international trend regarding the teaching of statistical graphs. The textbook activities analysis suggests that the core ability to develop in the students is the construction of charts, in particular, the bar graph. It seems necessary to make a revision of school textbooks on the subject of statistical graphs.

Keywords: Statistical graphs; mathematics program; school texts of mathematics; activities for the student

LECCIONES PARA CAMBIAR LA HISTORIA

TULIO RAMÍREZ

Universidad Central de Venezuela

Universidad Católica Andrés Bello

tuliorc1@gmail.com

RESUMEN: El texto escolar ha servido para crear valores, visiones del mundo, ideologías, creencias, conocimientos científicos, prejuicios, estereotipos, actitudes y formas de aproximación a la realidad. Al ser obra humana lleva incorporada la subjetividad de quien lo elabora. Corresponde a las autoridades educativas de los países democráticos establecer mecanismos de control y supervisión a fin de que los textos no sean utilizados como herramientas adoctrinadoras. En los países con regímenes autoritarios se utiliza el texto escolar como vehículo para imponer los puntos de vista de la élite gobernante y sobre todo para imponer la versión oficial de la Historia para justificar el proyecto político gobernante y procurar su permanencia en el tiempo. Se analiza el caso venezolano y el intento del régimen del socialismo del siglo XXI para hacer de la educación y los textos escolares mecanismos para el control ideológico a través de la propaganda y el adoctrinamiento.

Palabras clave: Enseñanza de la Historia, textos escolares, colección bicentenario, ideologización.

1. INTRODUCCIÓN

El material que presentamos es una ampliación de una conferencia que dictamos en la Academia Nacional de la Historia en Venezuela el 05 de diciembre de 2016, con motivo del Día de José Gil Fortoul, una de las mentes más preclaras del positivismo venezolano de comienzos del siglo XX y uno de los hombres que más contribuyó al desarrollo de los estudios universitarios en el país, en una época donde la ruralidad, con su secuela de analfabetismo y trabajo artesanal, signaba la vida de los venezolanos.

Los académicos me invitaron a conversar sobre la enseñanza de la Historia de Venezuela y sus repercusiones en la formación de la ciudadanía. Por supuesto, un tema que en cualquier país hubiese sido una oportunidad enorme para fortalecer la vida y los valores democráticos, en nuestro contexto de la Venezuela del Socialismo del Siglo XXI, se convierte más bien en la oportunidad para denunciar los desafueros que se han cometido y se cometen para tratar de imponer una Historia Oficial, no solamente a través de diseños curriculares (diseños ad hoc por no estar legalmente establecidos), sino a través de los textos escolares elaborados y distribuidos gratuitamente por el gobierno nacional a partir del año 2011.

En países que han transitado momentos difíciles por haber sufrido gobiernos autoritarios con pretensiones hegemónicas en lo político y en lo cultural, también se trató de imponer una suerte de pensamiento único con el fin de alinear en torno a una Historia Oficial construida

desde el poder, el justificativo necesario para, en nombre de los históricamente dominados, mantener la dominación. Los casos de la Alemania nazi, la Italia fascista de Mussolini, el comunismo colectivista de Mao Tse-Tung en la China post imperial, el comunismo ruso, y los que se niegan a abandonar el comunismo como el castrismo en Cuba y el comunismo dinástico y hereditario de Corea del Norte, han sido para el mundo el mejor ejemplo de uso abusivo de la escuela para afianzar un proyecto político como un proyecto cultural y civilizatorio.

Sin embargo, esto no es exclusivo de los países dictatoriales fundados en ideologías políticas, también los fundamentalismos religiosos usan estos recursos como herramientas para cohesionar a la población en torno a determinadas creencias, sin posibilidad alguna de que hagan vida pública, pensamientos divergentes o miradas diferentes. En estos casos la escuela también ha sido puntal de las élites gobernantes y religiosas (a veces se confunden), para mantener “el orden” espiritual.

Indudablemente que el primer elemento está en el propio individuo que escribe los textos o que narra y analiza los hechos históricos. Es lo que el filósofo francés Gastón Bachelard denominaba como “Vigilancia Epistemológica”, es decir, la capacidad de autocontrol que supone el percatarse de sesgos involuntarios que conducen a versiones subjetivas de los hechos narrados o analizados. Esto no supone la falsa idea de la existencia de “una verdad objetiva” a la que el historiador o constructor de textos escolares de Historia, tenga que apegarse. El planteamiento es otro. No se trata de “ser objetivo”, de lo que se trata es de percatarse cuando se está siendo subjetivo para evitar contaminar al extremo y sesgar la información. Con esto, entonces, no estamos diciendo que la objetividad existe y que hay que ir tras ella, lo que advertimos es que lo que existe es la subjetividad de nuestras miradas y que debemos controlarla para que sustituya o tergiversa lo menos posible los hechos.

El otro elemento para evitar “manipular” a conciencia o no los hechos históricos, es un mecanismo muy propio de los sistemas educativos libres y democráticos. Es la posibilidad del control social a través de las autoridades educativas quienes lo ejercen, no por ellas mismas, sino con la intervención de terceros expertos, quienes realizan controles de calidad sobre los textos escolares que pretenden solicitar autorización para su comercialización. Son revisiones donde se utiliza la técnica del doble ciego y garantiza que en los textos escolares no se cuelen contenidos sesgados, o con cargas valorativas que no responden a la idiosincrasia nacional, o desapego a los currículos vigentes, que estén actualizados desde el punto de vista científico y pedagógico, e inclusive, que el lenguaje este acorde con la madurez mental al estudiante al cual está dirigido. Es muy importante señalar que estos comités de revisión por lo general están conformados por académicos, expertos en el área que trabajan de manera anónima e independiente. De lo que se trata con este mecanismo de control, es de hacer participar a la sociedad en el control y calidad de los textos escolares. Como se podrá observar, ni en las dictaduras ni en los regímenes fundamentalistas es posible este control ciudadano.

En la llamada IV República, el Ministerio de Educación venezolano se encargaba de este control a través de una oficina ministerial creada para tal fin. Expertos externos revisaban los textos elaborados por las editoriales y recomendaban su aprobación para su comercialización y uso en las escuelas. Esta revisión giraba en torno a la calidad académica de sus contenidos, el lenguaje utilizado y su consonancia con las edades de los niños a los cuales estaba dirigido, la coherencia con el programa de estudios aprobado por el Ministerio y la calidad pedagógica de los mismos. En el caso de los textos de Historia y Ciencias Sociales, este control académico sirvió por muchos años para evitar que se comercializaran textos escolares con sesgos e

interpretaciones interesadas que pudieran falsear o tergiversar los hechos que se constituyen en iconos de nuestra Historia Patria. Esta sana práctica de contraloría académica se acabó con el gobierno del presidente Hugo Chávez. Esto permitió que durante aproximadamente diez años (2001-2011) las editoriales elaboraron los textos escolares y los llevaron al mercado sin el control previo que la sociedad ejercía a través del Despacho de Educación.

La situación descrita duró hasta el año 2011, cuando se introdujo una variante: las autoridades educativas decidieron elaborar y distribuir gratuitamente los textos escolares para la ahora redimida educación primaria y secundaria. La nueva situación es que las editoriales, si bien siguen produciendo textos sin control académico por parte del Ministerio, lo hacen para un mercado cada vez más restringido, casi exclusivamente para las escuelas privadas. Mientras tanto, el Ministerio edita y distribuye los textos para las escuelas oficiales, pero igual sin el debido control de los contenidos por parte de entes externos con la experiencia y conocimiento suficientes como para advertir sus excesos, errores, sesgos u omisiones. El resultado, para referirnos solo al caso de los textos de ciencias sociales, es que lectores acuciosos e informados han criticado sus contenidos por sus sesgos, omisiones e interpretaciones poco apegadas al rigor científico de disciplinas como la Historia y las Ciencias Sociales (Quintero, 2014).

2. EL TEXTO ESCOLAR COMO SOPORTE DE UN PROYECTO POLÍTICO

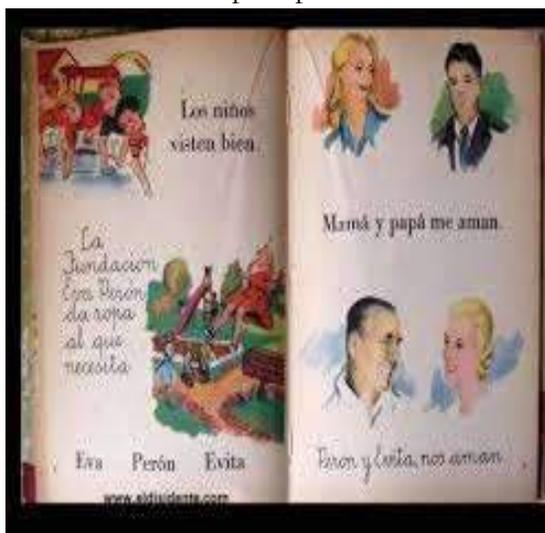
Ahora bien, la utilización del texto escolar como vehículo deliberado de transmisión de contenidos ideológicos se acentúa cuando estos se elaboran y producen en contextos de regímenes dictatoriales, autoritarios, con vocación autoritaria o, en el otro extremo,



francamente populistas. Solo como referencia, sin pretender abundar en detalles ya muy conocidos en la literatura al respecto, vale la pena señalar los textos escolares producidos durante el régimen nazista. En ellos se exaltaba la raza aria a tal extremo que, de manera dolosa, no se dejaba espacio para mostrar la diversidad étnica y cultural que convivía en la Alemania de entonces, o la Italia fascista de Benito Mussolini, donde su uso el texto escolar para exacerbar el culto a la personalidad del caudillo militar. Esta manera de usar los textos escolares también tuvo su réplica en los países comunistas. Estas prácticas en pleno siglo XXI no han cesado. Casos como el de Cuba y Corea del Norte son quizás de los más emblemáticos cuando se trata de indagar sobre el uso abusivo de los textos escolares como mecanismos de ideologización forzada. El interés en

estos países es garantizar de las generaciones futuras las incondicionalidades que estos regímenes requieren para mantenerse en el tiempo con la menor disidencia posible. En el caso de los países fundamentalistas donde impera la intolerancia religiosa, la educación se ha convertido en un obstáculo para el libre pensamiento y los textos escolares con sus contenidos unidimensionales se han convertido en su arma más expedita.

América Latina no ha escapado a esta realidad. En la Argentina peronista los textos escolares, sobre todo los de primeras letras, fueron utilizados para potenciar el carisma de Perón y su esposa Evita. No solo se usaban ilustraciones con la imagen de ambos personajes, sino también se utilizaba sus nombres en el contenido de las lecciones. Era frecuente ver en libros de primeras letras, contenidos como “*Mi papá y mi mamá me aman, Perón y Evita me aman*”. En el caso de Cuba, luego de la revolución de 1958, el gobierno monopolizó la producción editorial de textos escolares. Su elaboración quedó en manos de las autoridades educativas, las cuales impusieron lineamientos para su diseño y contenidos. El resultado, textos escolares con un claro sesgo ideológico a favor del régimen, la exaltación de la figura de Fidel Castro y de las bondades de la revolución. Este es el más claro ejemplo del uso de los textos escolares como herramientas políticas de adoctrinamiento.



Comentario aparte merece el caso de Cuba y su sistema propagandístico. Fidel en un alarde de modestia decretó que en las oficinas públicas no debería haber fotos del Líder de la Revolución. Esto causó cierto impacto positivo en el mundo porque hablaba de un hombre nada egocéntrico y entregado a la causa de su pueblo. Sin embargo, la realidad fue otra. No solamente en la escuela y en los textos escolares se ensalza permanentemente su figura, y en las oficinas públicas su foto formaba parte del mobiliario, sino que también su figura fue acuñada en los billetes o pesos cubanos. Esto estando en vida, es bueno aclararlo. Suponemos que una vez fallecido, con más razón su figura de *Pater Familiae* está ocupando lugar privilegiado en las edificaciones públicas de la isla.

El caso que nos ocupa, la Venezuela de Hugo Chávez, no escapó a la tentación de recurrir a los libros de texto para “vender” la imagen del líder del denominado Socialismo del Siglo XXI. Sin embargo, es bueno aclarar que, si bien se trata de un régimen profundamente sesgado hacia la ideologización, cuestión reivindicada públicamente por sus connotados líderes, fue solo hasta el año 2011 cuando asumió como política pública la elaboración y distribución gratuita de los textos escolares para la educación primaria y media de las instituciones dependientes del Estado. Como veremos más adelante no son pocos los contenidos en estos textos que desvirtúan la Historia contemporánea de Venezuela, bien omitiendo hechos importantes, bien tergiversando acontecimientos o bien dando interpretaciones totalmente sesgadas con la intención de inclinar a favor del proyecto del socialismo todo evento desarrollado después de 1998.

3. EL PÉNDULO DE LA POLÍTICA CHAVISTA SOBRE TEXTOS ESCOLARES: DEL NEOLIBERALISMO SALVAJE AL CONTROL ESTATAL

Los periodos previos al gobierno de Hugo Chávez mantuvieron una política coherente con respecto a los textos escolares. Salvo el periodo de Raúl Leoni, cuando se intentó llevar

a cabo un proyecto de elaboración y distribución gratuita de textos escolares elaborados por el Estado a través de un Instituto que se creó para ello (El Mácaro), el resto de los gobierno se dedicó básicamente a generar ciertos incentivos para que la iniciativa privada produjese los textos escolares, reservándose el gobierno, a través del Ministerio de Educación, la supervisión y autorización para su comercialización de estos dispositivos didácticos.

Al comenzar el primer gobierno de Hugo Chávez (1999-2006), el Ministerio de Educación fue objeto de una serie de reestructuraciones que trastocaron en repetidas oportunidades el organigrama interno. En este proceso de reestructuración permanente de responsabilidades y funciones ministeriales, desapareció la oficina encargada de supervisar y evaluar las solicitudes de autorizaciones para la introducción al mercado de los textos escolares. Sólo permaneció una Oficina de Licitaciones encargada de evaluar la calidad de los textos, analizar los presupuestos y comprar los aquéllos que el Ministerio de Educación y Deportes requería para abastecer las bibliotecas escolares. Es claro que esta oficina al evaluar solo a los textos escolares requeridos para abastecer las bibliotecas escolares, no lo hacía sobre los títulos que inundaban el mercado nacional.

Es pertinente acotar que esta Oficina de Licitaciones no respondió a una política novedosa. Ella existió desde 1986, cuando fue creada, a través de la Resolución Nro. 113 del 1ro de abril de ese año, bajo el nombre de Comité de Selección de Materiales Bibliográficos y no Bibliográficos. Eran tiempos del presidente Jaime Lusinchi. Ahora bien, esta oficina estaba adscrita a la Oficina Nacional de Servicios Bibliotecarios Escolares, con la responsabilidad de velar porque los materiales a adquirir por el Ministerio para abastecer las bibliotecas escolares cumplieran con los requisitos de poseer calidad pedagógica y correspondencia con los planes y programas de estudio.

Al indagar sobre las razones que primaron para eliminar la instancia encargada de autorizar la comercialización de los textos escolares, ningún funcionario del Despacho nos señaló conocerlas. Por otra parte, ningún documento oficial del Ministerio aporta información sobre los criterios que justificaron la eliminación de esta Oficina.

Lo anterior nos conduce a afirmar que, en la Venezuela de la revolución bolivariana, por lo menos hasta el año 2011 coexistieron, de manera armoniosa, dos situaciones contradictorias. Por una parte, un discurso profundamente antineoliberal que critica acérrimamente y sin cortapisas toda forma de relación mercantilista que coloque los intereses del capital por encima de los intereses de las personas; y, por otra, un gobierno que se hizo la vista gorda ante la responsabilidad indelegable de supervisar y controlar de manera exhaustiva la calidad de los textos escolares.

Así, se dejó a los vaivenes de la libre oferta y la demanda el control de la calidad de los textos, con excepción de aquéllos a ser adquiridos por el despacho para abastecer a las bibliotecas escolares. De esta manera los consumidores, es decir, maestros y padres, debían velar por seleccionar aquellos textos que cumplieran con los requisitos de calidad pedagógica y contenidos adecuados a los programas oficiales. Los productores e importadores, por su parte, debían garantizar que los productos que ofrecían debían satisfacer las exigencias de la demanda, para poder sobrevivir en un mercado cada vez más competitivo.

La falta de control sobre los textos escolares se evidenció de manera escandalosa por las denuncias hechas por parte de maestros e investigadores en relación a la circulación de un texto que exaltaba de manera grosera la discriminación y la xenofobia, violando lo dispuesto en la Constitución Nacional (Ramírez, 2007). Revisemos brevemente el caso.

En el año 1999 entró al mercado un texto dirigido a los alumnos de 7mo. Grado de la Educación Básica, titulado “Manual de Instrucción Premilitar”. El mismo se utilizaría en la asignatura Instrucción Premilitar. Para el año 2000 un grupo de maestros y profesores universitarios denunciaron a través de la prensa la presencia en ese manual de contenidos de carácter xenófobo y racista. Su contenido aludía a las supuestas consecuencias que han traído las migraciones de ciudadanos oriundos de países vecinos y del sur de América Latina hacia Venezuela. Se utilizan expresiones como ésta:

A partir de los años setenta (...) comenzó una avalancha indiscriminada y no controlada de inmigrantes colombianos, ecuatorianos, peruanos, dominicanos, trinitarios, cubanos y de otros países de Centro y Sur América, quienes, en su mayoría, sin educación formal, sin oficio definido, con traumas, con enfermedades, vinieron en busca del bolívar fácil que le ofrecía Venezuela (Vázquez, 1999: 58).

Por si esto no fuera suficientemente insultante y xenófobo, la autora se hace algunas preguntas sobre el comportamiento de esos extranjeros en el país, que revelan un sentimiento de profundo desprecio hacia ellos. Veamos sólo algunas de esas preguntas:

¿Cuántos se dedicarán a labores de espionaje o de sabotaje a instalaciones básicas, a instalaciones petroleras?. Bien conocemos barrios enteros en Caracas, Valencia, San Cristóbal, Maracaibo y muchas otras ciudades importantes del país, poblados íntegramente por extranjeros, los cuales en días de fiesta nacional lo que enarbolan son su propia bandera.

¿Cuántos de ellos han penetrado con su ideología deformante nuestros medios de comunicación?.

¿Cuántas de ellas sirven su carne al mejor postor para engendrar hijos que les permitan legalizar su permanencia en el país?

¿Cuántos de ellos ocupan nuestros hospitales con el desmedro de venezolanos necesitados? (Vázquez, 1999: 59).

Además de los evidentes errores de sintaxis y redacción, el contenido de estas y otras afirmaciones que no reproduciremos aquí, no sólo están muy alejadas de la tradicional hospitalidad del venezolano, sino que son tajantemente inconstitucionales, ya que en nuestra Carta Magna se prohíbe expresamente toda expresión de racismo, por atentar contra los más elementales derechos humanos.

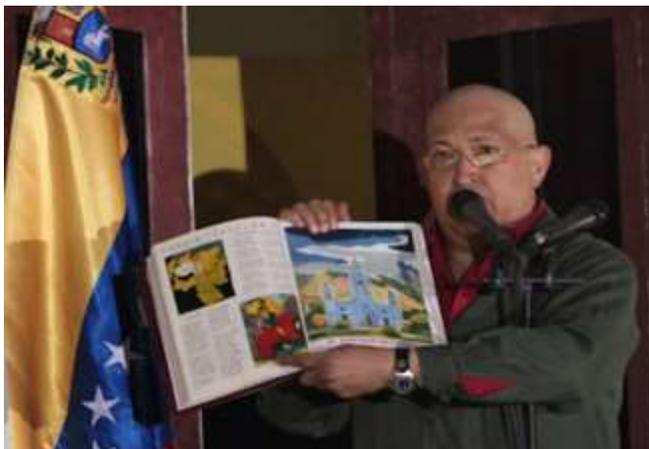
Pese a esto, y gracias a la ausencia del tradicional control por parte de las autoridades educativas, este texto se difundió y pasó a ser parte de la bibliografía recomendada a los alumnos de 7mo. Grado de Básica, los cuales, según las estadísticas ministeriales, cuentan con una edad promedio de 13 a 14 años de edad.

Al realizarse la denuncia en los medios de comunicación de tal desaguado editorial, la opinión pública elevó su más enérgica protesta. Ante esto el Despacho de Educación sólo atinó a declarar en boca de su Ministro, Dr. Héctor Navarro, que su despacho nunca había autorizado tal publicación, ordenando de manera inmediata su desincorporación como texto escolar. A esta situación se le puede perfectamente aplicar el aforismo jurídico que reza “*a confesión de parte relevo de pruebas*”. Quedó al desnudo la situación real de la falta de control de los textos escolares por parte de las autoridades educativas.

En el año 2011 el Gobierno de Chávez cambia su política con respecto a los textos escolares. Se aleja del libre mercado y procede a elaborar y distribuir gratuitamente en las escuelas públicas 12 millones de textos para 1ro al 6to grado de la educación primaria en las

áreas de Lengua, Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, siendo su uso obligatorio para las escuelas del sector oficial. Es importante destacar que estos textos no fueron sometidos a ningún tipo de revisión por parte de expertos externos en las diferentes áreas. Así entonces, el gobierno pasó del neoliberalismo más puro al control absoluto de la elaboración y distribución de los textos escolares. Como consecuencia de esta política las editoriales privadas quedaron para ofrecer su producción al segmento de las escuelas privadas, lo cual ha traído consecuencias importantes en la viabilidad de estas empresas por la necesidad de disputarse un mercado que representa menos del 30% del mercado total.

El Gobierno del Presidente Chávez justificó la medida de la elaboración y distribución gratuita de textos escolares para las escuelas públicas bajo tres argumentos: a) los textos escolares no responden a los lineamientos del Plan Estratégico Simón Bolívar 2007-2012 (por cierto calificado de inconstitucional por sectores opositores ya que define el rumbo del país hacia el socialismo, lo cual no está expresamente previsto en la constitución); b) No es coherente con el currículo de la educación bolivariana (Diseño curricular, como se verá más adelante, que fue rechazado por la mayoría de los venezolanos y como consecuencia de ello no implementado por el Gobierno Nacional) y c) La carencia de un medio de enseñanza fundamental que apoyará a los docentes en la conducción del proceso educativo en las aulas, coherente con el fin de la educación (argumento que se cae por su propio peso dada la constatable proliferación de textos escolares producidos por las editoriales privadas que inundaron sin ningún control por parte del Gobierno Nacional, el mercado venezolano). Esta justificación se puede encontrar en el documento del Ministerio del Poder Popular para la Educación, titulado “Colección Bicentenario. Un logro en materia de educación liberadora (2011)”, el cual está disponible en la página <http://es.scribd.com/doc/98665328/Coleccion-Bicenteneria>.



Esta política de elaboración y distribución gratuita de textos escolares no se ha restringido a cubrir la demanda de los alumnos de la educación primaria, el Ministerio encargado de la Educación ha anunciado para el período escolar 2012-2013 la distribución de millones de textos para el bachillerato o educación secundaria.

Este recorrido por las políticas dedicadas a los textos escolares en particular, implementadas por cada uno de los gobiernos en Venezuela desde 1958 revela que, si bien se llevaron a cabo esfuerzos para lograr la inclusión de un número cada vez mayor de venezolanos al sistema escolar (política exitosa por lo demás), la preocupación por los textos

escolares se limitó casi exclusivamente al control de sus precios de venta para aliviar los apuros económicos de la población de escasos recursos, acompañado de un abandono progresivo del control académico de los mismos, durante lo que hemos llamado el período neoliberal en esta materia de los primeros 10 años de la revolución socialista. Por lo menos esto sucedió hasta el año 2011, cuando se dio un viraje estatista y controlador a esta política.

4. EL GOBIERNO DE CHÁVEZ Y SU INTENTO POR CAMBIAR LA HISTORIA A TRAVÉS DEL DISEÑO CURRICULAR Y LOS TEXTOS ESCOLARES

Desde el año 2006 el gobierno presidido por el Presidente Chávez ha pretendido imponer un Diseño Curricular para la Educación Básica (ahora primaria y media según la Ley Orgánica de Educación vigente desde el año 2009), sin embargo organizaciones de la sociedad civil, expertos en educación y padres y representantes han ofrecido resistencia ante tal propósito. La preocupación fundamental ha sido que a través de ese Diseño se intentó introducir contenidos que, entre otras cosas, tergiversan la formación que tradicionalmente se les ha impartido a nuestros niños. El documento oficial anunció la intención de enseñar valores que en lo absoluto tienen que ver con los valores de democracia y tolerancia previstos en la Constitución Nacional aprobada en 1999. Una expresión de tal situación es el tratamiento a los contenidos de la Historia de Venezuela para los diferentes niveles educativos. Algunas de las conclusiones que se desprendieron del análisis de la propuesta curricular para el subsistema de educación secundaria bolivariana (MPPE, 2006), y que generó rechazo por parte de la sociedad venezolana, son las siguientes:

1. El nuevo Diseño Curricular establece textualmente que su objetivo es la formación de un nuevo republicano afín con el nuevo modelo de sociedad que se quiere implantar en el país. Ese nuevo modelo de sociedad no es otro que el Socialismo del siglo XXI que se intentó imponer a través de la Reforma Constitucional rechazada el 2 de diciembre de 2007 a través de un referéndum consultivo. Si bien en el texto no se menciona explícitamente, es evidente que al hablarse de las aberraciones del capitalismo, su contrapartida, la nueva sociedad propuesta, es la socialista.
2. La Historia de Venezuela se presenta a partir de situaciones puntuales y no se ve como proceso. Se exalta la figura de héroes militares por encima de protagonistas civiles que cumplieron importante papel en el proceso de instauración de la república en Venezuela.
3. La propuesta de Currículo Básico Nacional plantea que la escuela venezolana debe promover el rescate de la memoria histórica para el fortalecimiento de la identidad venezolana, sin embargo:
 - a) En el área histórica hay omisiones que llaman la atención, por ejemplo en el área de Ciencias Sociales de 4to. año se omite para su estudio el período de la Dictadura de Marcos Pérez Jiménez. De igual manera hay un vuelo rasante del período democrático que va de 1958 hasta 1999, sólo destacándose el Pacto de Punto Fijo como el Pacto de la Oligarquía contra el Pueblo. Lo cual evidentemente es una interpretación descaradamente interesada de la Historia reciente.
 - b) A partir de 1999 (año en que comienza el período chavista), se nota un énfasis en destacar las acciones del gobierno de Chávez, tales como el Desarrollo Endógeno, los Fundos Zamoranos, las Misiones. Se hace apología a estos actos de gobierno de manera insistente, a tal punto que pareciera propaganda gubernamental más

que un plan de estudios. Los períodos de gobierno democráticos anteriores (1958 a 1999), no son nombrados y mucho menos las obras de gobierno que legaron al país.

4. Se utiliza un lenguaje cargado de retórica política y panfletaria que aduce afirmaciones como la siguiente:

“El Sistema Educativo Bolivariano está concebido para romper las actuales estructuras de aprendizaje que persisten en la fundamentación teórica de modelos exógenos....”

Sobre esta última afirmación textual, consideramos necesario un comentario: pareciera evidenciarse una visión nostálgica del mito del Buen Salvaje, de tal manera que el pensamiento pedagógico venezolano sería bueno por naturaleza, pero se fue contaminado por las influencias de teorías exógenas. Esta concepción chauvinista es inconcebible en períodos de globalización porque desconoce intencionalmente los aportes de la sociedad del conocimiento en materia pedagógica.

5. Se asume como orientación epistemológica que el “conocimiento lo construyen los actores sociales comprometidos con el hecho educativo a partir de los saberes y sentires del pueblo”. Esta afirmación le atribuye al pueblo ser la fuente originaria de cualquier tipo de conocimiento. Sin lugar a dudas que el pueblo es fuente de conocimientos sobre todo de conocimiento del sentido común, que por ser tales no dejan de ser conocimientos, pero atribuirle que es partir de estos conocimientos que se genera la ciencia y la tecnología es poco menos que exagerado para no decir de un populismo extremo.
6. Hay una tendencia militarista y no civilista en la propuesta. Para el 4to. y 5to. Año de bachillerato se privilegian los temas ligados a la seguridad externa e interna y a la formación premilitar. En el área de Ciencias Sociales y Ciudadanía en vez de formar a los estudiantes en los mecanismos alternativos para la resolución de conflictos, se forman en “la parada militar, orden cerrado, movimiento pie firme, movimiento sobre la marcha. En este componente el 80% de los contenidos son de orden militar”. (MPPE, 2006; Pág. 69)
7. El componente Igualdad, Equidad e Inclusión Social del Área de Aprendizaje Ciencias Sociales y Ciudadanía, es el espacio dentro del currículum para hacer propaganda de las obras del gobierno.

Ante esto la sociedad civil reaccionó inmediatamente y elevó su protesta ante los diferentes medios de comunicación. El temor a la imposición de un Diseño Curricular evidentemente distorsionador de la historia, entre otras muchas críticas que se le hicieron, activó a los padres organizados, a intelectuales estudiosos del tema educativo, a las organizaciones no gubernamentales, a gremios docentes y a personalidades del mundo político y académico quienes lograron impedir, a través de la denuncia pública y la movilización en la calle, la implantación de esta iniciativa ministerial. El Ministro de Educación para la época, Adán Chávez, a la sazón hermano del Presidente de la República, se vio obligado a postergar la implantación de tal diseño. Fue un triunfo de la sociedad civil frente a un gobierno autoritario a quien se le tuvo que poner la mano en el pecho para evitar que de manera inconsulta diera un vuelco a la educación en Venezuela.

Para el año 2013, el Ministerio del Poder Popular para la Educación da a conocer un nuevo proyecto de Diseño Curricular para la Educación Media General y Media Técnica. Este diseño no establecía el trabajo por asignaturas sino por áreas de conocimiento, a saber: Filosofía, Ética y Sociedad para la Convivencia, la Paz y la Vida; Ciencias Sociales para la Comprensión y Transformación de los Procesos sociales; Lengua para la Convivencia, la Comunicación y la Emancipación; Matemática para la Educación Crítico-Transformadora; Ciencias Naturales para la Educación Eco-científica Liberadora; Educación Física, Actividad Física y Deporte (MPPE; 2013). Esta propuesta curricular generó las reacciones inmediatas de sectores académicos, padres y representantes y gremios magisteriales. Su contenido partidista y evidentemente ideologizante activó el rechazo de estos sectores. Considerar que el papel de la educación media era contribuir a la construcción del modelo de sociedad socialista (Ibid; 2013), enmarcaba a este documento dentro de una línea de inconstitucionalidad manifiesta. Finalmente esta propuesta que debía implementarse a partir de enero de 2014, previa consulta a la ciudadanía a través de la página web del MPPE, desapareció del escenario una vez fue nombrado como nuevo Ministro de Educación el abogado Héctor Rodríguez en enero de 2014.



Con este nuevo responsable de la cartera de Educación se impulsa la llamada Consulta Nacional por la Calidad de la Educación, teniendo entre sus objetivos hacer una consulta a alumnos, docentes, padres y representantes, expertos en materia educativa, con el fin de dirimir estrategias, lineamientos y orientaciones para la mejora de la calidad de la educación venezolana. Uno de los aspectos que el ministro planteó como necesario discutir son los textos escolares de la Colección Bicentenario. Más abajo hablaremos de ello.

5. “VENEZUELA Y SU GENTE. CIENCIAS SOCIALES 6TO. GRADO”. UNA MUESTRA DE USO DEL TEXTO ESCOLAR PARA TERGIVERSAR LA HISTORIA DE UN PAÍS.

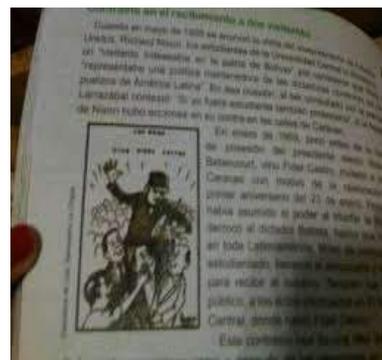
Tal como fue señalado arriba, en el año 2011 el gobierno de Hugo Chávez deja de lado su política neoliberal sobre los textos escolares y procede a elaborar, editar y distribuir gratuitamente en las instituciones oficiales, 12 millones de textos escolares dirigidos a la educación primaria, con la promesa de editar para la educación media una cantidad similar o superior. Por disposiciones del despacho ministerial su uso debe ser obligatorio en los planteles que dependen del Ministerio de Educación. La distribución de estos textos para el período escolar 2011-2012 se realizó sin la previa revisión de los maestros y mucho menos de investigadores ligados a la academia. Fue solo a comienzos del año 2012 cuando se hacen las primeras denuncias sobre algunos contenidos de estos textos y su sesgo ideológico. Es de resaltar que fueron precisamente los contenidos referentes a la historia reciente de Venezuela que aparecen en el texto “*Venezuela y su gente*”. *Ciencias Sociales 6to. Grado* (Bracho y León, 2011), los que encendieron las alarmas sobre la manera tendenciosa como se exponen e interpretan los sucesos más relevantes desde mediados del siglo XX y comienzos del XXI. Para la historiadora Inés Quintero “uno de los problemas fundamentales de los libros de Ciencias

Sociales de la Colección Bicentenario es la orientación política y la concepción didáctica que están presentes en el tratamiento de los temas y problemas relacionados con la historia y su abierta distancia con las más recientes tendencias que, desde la última década del siglo pasado, han procurado enriquecer y problematizar la enseñanza de la historia”. (2014, 1).



Veamos ahora algunos de los contenidos más claramente sesgados del texto de Ciencias Sociales arriba reseñado y que provocaron la reacción adversa de la sociedad civil venezolana:

- a) Desbalance en el tratamiento de los períodos presidenciales en favor de Chávez. De un total de 46 páginas y media dedicadas a describir diez (10) períodos gubernamentales (de la 102 a la 147), se refieren a Chávez y a su gobierno en un total de veintidós páginas y media (48,8%), dejando el resto para tratar 9 presidencias previas.
- b) En las 24 páginas dedicadas a los períodos de gobierno previos a Chávez (1958-1999), se destaca exclusivamente los aspectos negativos. Lo poco positivo que se señala se coloca fuera de texto en recuadros muy pequeños. En 22 páginas dedicadas a la Presidencia de Hugo Chávez, que incluyen su período y otros apartados sobre la obra de gobierno, no se evidencia ningún aspecto negativo, por lo que se hace plasmable la poca objetividad de los autores.
- c) Se glorifica la lucha armada de los años 60 contra los gobiernos electos democráticamente, como una rebelión justa y heroica de jóvenes idealistas, reprimida injustamente por gobiernos capitalistas. Desde el punto de vista jurídico no es otra cosa que apología del delito. Esto merece un comentario aparte dado que no se deberían justificar hechos delictivos cometidos en nombre de una causa, por más noble que se le presente. Este comentario tiene sentido en la medida en que esa insurrección tan ensalzada en el texto, se llevó a cabo contra gobiernos legítimamente constituidos y democráticamente electos (Bracho y León, 2011, pp 102-113).
- d) Se destaca como acción heroica el secuestro del futbolista Alfredo Di Stefano (p. 107), así como los levantamientos militares de Puerto Cabello y Carúpano (p.107), contra



los gobiernos electos democráticamente (Rómulo Betancourt y Raúl Leoni). Se dedican varios párrafos al asesinato por parte de los cuerpos de seguridad de Alberto Lovera, líder del Partido Comunista de Venezuela y comprometido con la lucha armada de los años 60 (Ibid, p. 109).

e) Se omiten hechos como la invasión de cubanos por las playas de Machurucuto, estado Miranda, la masacre de funcionarios de la Guardia Nacional en el tren del Encanto por parte de un Comando Guerrillero (1963), el asesinato de policías y el asesinato del Dr. Julio Iribarren Borges (Presidente del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales), hecho acaecido en 1967, hechos reivindicados por la guerrilla de la época. Estos acontecimientos pareciera que son ocultados deliberadamente. La razón de tal ocultamiento tiene que ver con el hecho de que su difusión deja mal parada a la insurgencia de la época, por ser acciones de traición a la Patria, como es el caso de una invasión por fuerzas irregulares extranjeras apoyadas por venezolanos, o de violación evidente de Derechos Humanos por crímenes contra la vida humana, imprescriptibles de acuerdo a las leyes internacionales.

f) La revuelta de 1989 conocida como El Caracazo, cuando cientos de personas salieron a la calle a protestar y a saquear comercios como respuesta al aumento del pasaje de transporte público, se trata como rebelión popular y origen de las asonadas del 4 de Febrero (4F) y 27 de Noviembre (27N) de 1992, intentos frustrados de Golpe de Estado liderados por Hugo Chávez. Se intenta en el texto establecer un hilo conductor entre ambos acontecimientos un poco artificiosamente, ya que algunos de los que participaron con Chávez en los intentos de Golpe de Estado en 1992, participaron activamente en la represión desatada contra la población durante el llamado Caracazo (Ibid; 120).



g) El 4F y el 27N se califican como rebeliones justificadas y no como intentos de Golpes de Estado. En la manía por reinterpretar los hechos históricos, se intentan justificar estas intentonas como actos épicos y heroicos históricamente justificados ya que, de acuerdo a la particular manera de interpretar la historia, constituirían el preludio de la revolución bolivariana (Ibid; 123)

h) Se realiza una versión interesada de los sucesos del 11 de abril de 2002, cuando el Presidente Chávez enfrenta una gran protesta frente al Palacio de Gobierno, la cual es reprimida por sus seguidores y la Guardia Nacional con el saldo de más de 10 muertos y cientos de heridos. En la narración de estos hechos se abunda en detalles no conocidos y no verificados (se reproduce textualmente una supuesta conversación de Chávez con militares en Fuerte Tiuna a la cual no se hace alusión en ningún documento periodístico ni en testimonios de personas presentes). Además se omiten hechos conocidos como la actuación de los llamados pistoleros de Puente Llaguno, quienes en apoyo al gobierno dispararon contra los manifestantes durante los sucesos del 11 de abril, los francotiradores apostados en las cercanías del Palacio de Gobierno y el llamado del Presidente Chávez a implementar el Plan Ávila, que supone la salida del ejército a las calles para reprimir al pueblo opositor. Otro hecho de singular

importancia es que se omite en el texto la actuación del General en Jefe Lucas Rincón anunciando la renuncia del Presidente. Así, que para esta interpretación de la historia reciente de Venezuela, este hecho que podría explicar los acontecimientos posteriores al 11 de abril de 2002, nunca existió (Ibid; 127-129).

- i) La responsabilidad sobre la crisis del 11 de abril es achacada a la oposición, empresarios y EUA, como respuesta a las políticas populares de Chávez. No se hace referencia a la confesión hecha por el Presidente Chávez poco tiempo después ante la Asamblea Nacional, en la cual confiesa haber generado la crisis del 11 de abril de 2002, con los despidos de los más altos funcionarios de la central petrolera PDVSA, que ordenó en cadena nacional de radio y TV, y posteriormente de más de 18000 trabajadores de la misma empresa estatal (Ibid; 128).

Esto es solo muestra de la manera como se utiliza un texto escolar para contar la Historia de una manera interesada, poco apegada a los hechos y sin la orientación de algún principio ético ni pedagógico. Indudablemente que el llamado gobierno del socialismo del siglo XXI ha avanzado de manera progresiva en el intento de imponer a la sociedad venezolana una particular visión e interpretación de la historia. No solo se ha valido de los medios de comunicación masiva a través de los cuales adoctrina permanentemente. También ha intentado utilizar la escuela ya que es el lugar por excelencia para formar a las jóvenes generaciones en los valores del proyecto político que se le quiere imponer al país a troche y moche. Sin embargo, esta tarea no le ha resultado fácil por la reacción de la sociedad civil, quién se ha convertido en guardiana de la educación de sus hijos. El intento frustrado de imponer un diseño curricular absolutamente ideologizado se encontró con un muro de contención representado por padres, madres y voceros de las universidades y ONG'S, que impidieron con su voz y su denuncia permanente tal desaguado. Nuevamente arremete el gobierno, pero esta vez a través de los textos escolares. Las reacciones no se han hecho esperar. Es una puja constante. El gobierno ha manifestado de manera descarada su intención de adoctrinar a los jóvenes estudiantes venezolanos, prueba de ello fue la aseveración del hoy Gobernador Profesor Aristóbulo Istúriz quien siendo Ministro de Educación, acuñó en una declaración a los medios de comunicación, la siguiente frase: “En educación estamos ideologizando ¿y qué?”.

Luego de las muy justificadas críticas el gobierno del Presidente Nicolás Maduro, a la sazón ex-ministro de Relaciones Exteriores en el gobierno del hoy extinto Hugo Chávez, organiza en febrero de 2014, una Gran Consulta por la Calidad Educativa. En esta consulta participaron, según información oficial más de 7 millones de personas incluyendo alumnos, docentes sociedad civil y universidades. Uno de los temas de esta consulta eran los textos escolares de la Colección Bicentenario. Se le prometió al país que serían revisados en función de las críticas recibidas. En junio de ese año se hizo una nueva edición. Al revisar el texto de Ciencias Sociales para 6to. Grado encontramos que más allá de unos pequeños retoques de redacción, permanecen los mismos errores, tergiversaciones y omisiones encontradas en la edición anterior, así como la misma propaganda política a favor de la obra de gobierno de Chávez. Es interesante señalar que además de la persistencia de los mismos errores, en esta nueva edición se invisibiliza a las ONG en cuanto al papel que jugaron ayudando a las víctimas de la revuelta por el aumento del precio del pasaje de transporte público en 1989, también conocida como el Caracazo (Ramírez, 2015). Contrastemos las dos ediciones, la de 2011 y la de 2014.

Texto Nro. 1

Venezuela y su Gente. Ciencias Sociales 6to. Grado. 1ra. Edición. 2011. Pág. 121

“También dejó como saldo la solidaria unión de familiares de las víctimas, quienes junto con algunos organismos no gubernamentales (ONG), se empeñaron en localizar muchos cadáveres enterrados en fosas comunes, cuya existencia negaba el gobierno”

Ahora observemos como cambia la redacción en la edición, supuestamente corregida, del año 2014.

“El Caracazo dejó además un elevado saldo de heridos, prisioneros, ruina de pequeños propietarios de negocios, llanto de familiares de las víctimas cuyos cadáveres desaparecieron y llanto de familiares de quienes sí pudieron recibir cristiana sepultura. También dejó como saldo la solidaria unión de familiares de las víctimas, quienes, se empeñaron en localizar muchos cadáveres enterrados en fosas comunes.” Pág. 121.

Indudablemente que la posición vigilante frente a la violación de los Derechos Humanos por parte de las ONG en el país y su denuncia permanente en los organismos internacionales, han hecho cambiar la postura del gobierno frente a las mismas. Eso explicaría como, de un plumazo, se borraron del texto de Ciencias Sociales de 6to grado distribuido en 2014, la mención a estas organizaciones. Al resultar incómodas estas ONG, por sus posiciones valientes, el gobierno no hace otra cosa que desaparecerlas de los libros de historia.

Así es la llamada Historia Oficial en los sistemas autoritarios y no democráticos, se narra y se acomodan los acontecimientos dependiendo de las conveniencias e intereses del régimen. Al final, pareciera que la intención es reconstruir la Historia y no enseñar la Historia.

4.1 *Las Fuerzas Armadas refuerzan la ideologización*

Como corolario de ese proceso continuado de ideologización en la escuela a través de los programas *pret a porter* que no tienen nada que ver con los programas y contenidos oficiales del ministerio de educación, los textos escolares de la Colección Bicentenario y los Programas Nacionales de Formación en Educación para formar docentes con un pensamiento alineado a la ideología gubernamental y no abierto a todas las corrientes del pensamiento como lo establece la Constitución Nacional, se suma la intención de la Fuerza Armada de servir de coadyuvante para lograr los objetivos estratégicos del llamado Plan de la Patria en cuanto a lograr que el sistema educativo sirva de acicate para adoctrinar en los valores socialistas a los niños venezolanos. Nos referimos específicamente a instructivo N.º 001-16, del Ministerio de la Defensa y el Ceofanb fechada el 07 de marzo de 2016, donde exigen a los comandantes cumplir la tarea de **inculcar la ética y la disciplina a los estudiantes de educación y a las unidades operativas de la FANB a través de la campaña motivacional, *El Soldado Valiente Bolivariano 2016.***



Esta campaña que, de acuerdo a este instructivo, deben llevar adelante los efectivos militares en el seno de las instituciones escolares, se centraría en “incentivar la creatividad, la identidad nacional y la conciencia de servir a la patria, preservar en lo más íntimo de los niños, niñas y jóvenes el amor a los libertadores y hombres en armas”, según señala en el Diario El Nacional de fecha 18 de abril de 2016 en reportaje del periodista Hernán Hugo Galicia, quien manifiesta haber tenido acceso a ese documento de unas 20 páginas (2016). Por supuesto, la figura de Hugo Chávez será de las más exaltadas, junto a Bolívar, Zamora y otros caudillos militares del santoral chavista.

Esta campaña que tuvo duración de 7 meses (marzo-octubre de 2016), se llevó a cabo en circunstancias en las que, además del gobierno del Presidente Nicolás Maduro, las Fuerzas Armadas Nacionales contaban con un precario apoyo o simpatía de parte de la ciudadanía. Los escándalos de narcotráfico donde han estado involucrados militares, las acusaciones de corrupción y la actitud represiva contra la disidencia, han colocado a esta fuerza en los más bajos niveles de popularidad desde hace por lo menos 50 años. Sin embargo se advierte que además de ser una estrategia para recuperar el apoyo de la ciudadanía, se convertirá en un mecanismo de adoctrinamiento a favor del proyecto político e ideológico impulsado por la llamada revolución bolivariana, lo cual supondrá en su narrativa sesgos dolosos en la interpretación de la Historia reciente de Venezuela. Esta hipótesis se hace plausible ya que esta campaña se inscribe dentro de uno de los objetivos específicos previstos en el presupuesto nacional para 2016 y que involucra directamente a las Fuerzas Armadas Nacionales, a saber, “Apoyar el desarrollo del currículo nacional bolivariano, así como también contribuir a la formación del nuevo ciudadano con conciencia socialista, sentido patriótico de identidad nacional, y defensores de la soberanía y seguridad de la Nación”. A confesión de parte, relevo de pruebas. Este objetivo está alineado con el Plan de la Patria 2013-2019 en cuanto a utilizar al sistema educativo como instrumento para formar en la ética socialista como objetivo estratégico.

6. CONCLUSIONES

Pensar en un texto escolar absolutamente neutro es una ilusión imposible de concretar. Siempre tendrá un sesgo producto de la visión del que lo escribe, de las circunstancias

históricas en la cual se escribe, de la cultura dominante y valores que orientan la vida en sociedad en la que se escribe y, en última instancia, tendrá el sesgo intencionado y premeditado de quien paga para que sus valores y particular manera de entender los contenidos se vean reflejados en sus páginas. Por supuesto este último caso es el más extremo, sobre todo cuando el que paga es el Estado y no activa ningún mecanismo de control sobre su mismo encargo, o el control esta conteste con los contenidos sesgados.

En los primeros casos, es precisamente el Estado, a través de sus instancias educativas, quien debe ejercer el control para que no salgan al mercado o a las aulas, textos escolares con contenidos manifiestamente sesgados o adoctrinantes que vayan en contra de las verdades científicamente aceptadas y los valores y principios aceptados socialmente o consensuados por vía de la Constitución Nacional como carta orientadora del comportamiento de las sociedades. De igual manera, en las sociedades democráticas, si es el Estado quien cae en excesos en esta materia, corresponde a la sociedad civil el llevar adelante los mecanismos de control para evitar desafueros en esta materia.



En el caso venezolano nos encontramos con la particular situación que desde que el Presidente, hoy fallecido, Hugo Chávez, llegó al poder en 1999 con una retórica estatizante, dejó al libremercado la elaboración y comercialización de los textos escolares para la Educación Básica y Media Diversificada de entonces, echando al traste la práctica de supervisión, control de calidad y posterior autorización que desde la llamada IV República llevaba adelante el Ministerio de Educación para garantizar que los textos escolares se correspondieran con los contenidos de los programas curriculares, tuviesen un lenguaje claro y acorde con la edad del eventual usuario, que respetaran las normas de convivencia y preceptos constitucionales y no presentaran sesgos que desviarán el cometido pedagógico y formativo de tales materiales educativos. Esta política neoliberal duró hasta el año 2011 cuando, virando sus políticas iniciales, el gobierno del Presidente Chávez decide a elaborar y distribuir gratuitamente los textos escolares para la actual educación primaria y educación media.

El asunto crucial de esta política, no es tanto lo que podría afectar a la industria editorial privada que indudablemente se verá afectada con el consiguiente cierre de empresas y desempleo, ya de por sí un problema con graves efectos a nivel social y económico para el país. Más bien tiene que ver con la falta de control y supervisión sobre los contenidos de los textos de esta Colección. Sectores académicos, padres y representantes y expertos en educación han denunciado los contenidos propagandísticos e ideologizantes de estos textos, es decir han ejercido su derecho constitucional a velar por la educación de los niños, sin embargo el gobierno nacional ha hecho caso omiso a estos llamados.

El futuro no se presenta promisorio. Para julio de 2017 se instaló una Asamblea Nacional Constituyente catalogada por muchos de los analistas políticos nacionales e internacionales como una Asamblea espuria por no haber sido convocada por el pueblo tal como lo establece la Constitución Nacional, sino por el presidente de la República. Esta Asamblea se ha definido como “plenipotenciaria” y “supraconstitucional” y está conformada en su totalidad por militantes del partido de gobierno. Su cometido, expresado en varias oportunidades por sus

integrantes es reinstitucionalizar el país de manera de hacer irreversible la revolución, pese a no contar con el apoyo de más del 85% de la población. Este anuncio no es otra cosa que la construcción del Estado Comunal previsto en el inconstitucional Plan de la Patria 2013-2019, además de inventar todos los obstáculos posible para que el pensamiento disidente no acceda al poder por las vías democráticas debido a las inhabilitaciones arbitrarias, las encarcelaciones bajo supuestos delitos de desacato o las francas persecuciones que han conducido a que muchos líderes de los partidos democráticos hayan escogido el exilio para preservar su integridad física. En estas condiciones pensar en la posibilidad de cierto control social sobre los abusos y sesgos de los textos escolares, es totalmente ilusorio.

REFERENCIAS

- Alzate, M. (2000) Los manuales escolares y los libros de iniciación a la lectura: campo de investigación. *Revista de Ciencias Humanas*, (17) (en línea). Disponible: <http://www.edu.co/chumanas/revistas/revistas/rev21/alzate.htm> [Consulta: 2003, Febrero, 14]
- Apple, M. (1993). El libro de texto y la política cultural. En: *Revista de Educación*, (301). 109-126.
- Bracho Arcila, A. y León de Hurtado, M. E. (2011). *Venezuela y su gente. Ciencias Sociales 6to. Grado*. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas: Imprenta Nacional.
- Bracho Arcila, A. y León de Hurtado, M. E. (2014). *Venezuela y su gente. Ciencias Sociales 6to. Grado*. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas: Equipo Editorial: Colección Bicentenario.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores.
- Galicia, Hernán (2016). Min Defensa ejecuta plan para adoctrinar a niños y jóvenes en escuelas públicas. Disponible en: http://www.el-nacional.com/politica/Min-Defensa-adoctrinar-escuelas-publicas_0_831516928.html
- Herrera, M. C.; Pinilla Díaz, A. y Suaza, L. M. (2003): *Manuales escolares de Ciencias Sociales y representaciones sobre la nación. Análisis de un texto de Instrucción Moral y Cívica de 1907 en Colombia*, ponencia presentada en el VI Congreso Iberoamericano de Historia de la Educación Latinoamericana, San Luis Potosí México.
- Ministerio de Educación (1972) Resolución Nro. 4.116 del Ministerio de Fomento (Se congelan los precios de los textos escolares), (septiembre, 15 1972). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 29.907, septiembre, 15, 1972.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2006) *Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana. Liceos Bolivarianos. Currículo y orientaciones metodológicas*. Caracas: Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2011) *Colección Bicentenario. Un logro en materia de educación liberadora*). Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/98665328/Coleccion-Bicentenario>
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2013). *Currículo Nacional Bolivariano*. Caracas: ME.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2014) Resolución 091, a través de la cual [se autoriza la suscripción de Contrato de «Alianza Estratégica» para la prestación del](#)

[«Servicio de Impresión, Reproducción y Ensamblaje de los Textos Escolares que conforman la Colección Bicentenario correspondiente al año Escolar 2014-2015».](#) *Gaceta Oficial* Nro. 40.437 del 19-06-2014. Caracas: Imprenta Nacional.

- Moscovici, S. (1979). *EL psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul.
- Puhle, H. (1991). Política de desarrollo y nacionalismo en América Latina. En: Reikenberg, M.. *Latinoamérica: enseñanza de la historia, libros de texto y conciencia histórica*. Buenos Aires: Alianza.
- Quintero, I. (2014) Enseñar Historia: 7 anotaciones sobre la Colección Bicentenario”. *Prodavinci*. Disponible en: <http://prodavinci.com/2014/05/27/actualidad/ensenar-historia-7-anotaciones-sobre-la-coleccion-bicentenario-por-ines-quintero/> [consulta el 19 de agosto de 2014]
- Ramírez, T. (2001). El género en las ilustraciones de los textos escolares de Educación Básica en Venezuela. *Revista Ensayo y Error*. Año XX (21), 23-45.
- Ramírez, T (2004). *El texto escolar en el ojo del Huracán*. Ediciones Fondo Editorial de Humanidades y Educación-UCV. Caracas.
- Ramírez, T (2007) *Del control estatal al libre mercado. Políticas públicas y textos escolares en Venezuela (1958-2005)*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca Central-UCV.
- Ramírez, T. (2012) El texto escolar como arma política. Venezuela y su Gente, Ciencias Sociales, 6to Grado. *Investigación y Postgrado*, 27 (1). 30-49
- Ramírez, T. (2012) *El texto escolar en Venezuela. Políticas públicas y representaciones sociales*. Madrid: Editorial Académica Española.
- Ramírez, Tulio (2012). *¿Todo vale? El texto escolar como arma política en tiempos de revolución bolivariana*. Caracas: Ediciones de la Memoria Educativa Venezolana.
- Ramírez, Tulio (2015) Cuando la Historia se narra interesadamente. En Aguirre, M; Ramírez, T.; Carvajal, L.; Ugalde, L. (2015) *Políticas e Ideología en los libros de texto de la Colección Bicentenario*. Caracas, UCAB-CERPE.
- República de Venezuela (1966) Decreto Nro. 567 (Distribución gratuita de libros de texto). (1966, Junio 17), *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 28.066, junio 1966.
- República de Venezuela (1974) Decreto Nro. 169 (Se dispone la concepción ministerial sobre los recursos para el aprendizaje). (Junio 11, 1974), *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 30.421, junio 11, 1974.

LESSONS TO CHANGE HISTORY

ABSTRACT: The school text has been useful to create values, views of the world, ideologies, beliefs, scientific knowledge, prejudice, stereotypes, attitudes, and ways to approach reality. Since it is a human work, it has incorporated the subjectivity of the writer. It is the responsibility of the educational authorities of democratic countries to establish control and supervision mechanisms in order that texts are not used as indoctrination tools. In countries with authoritarian regimes, school texts are used as a vehicle to impose the ruling elite’s point of view and, above all, to impose the official version of History to justify the ruling political project and seek its permanence over time. The Venezuelan case is analyzed and the attempt of the regime of “socialismo del siglo XXI” to make education and school texts the mechanisms for ideological control through propaganda and indoctrination.

Keywords: Teaching history, school texts, Bicentennial Collection, ideologizing.

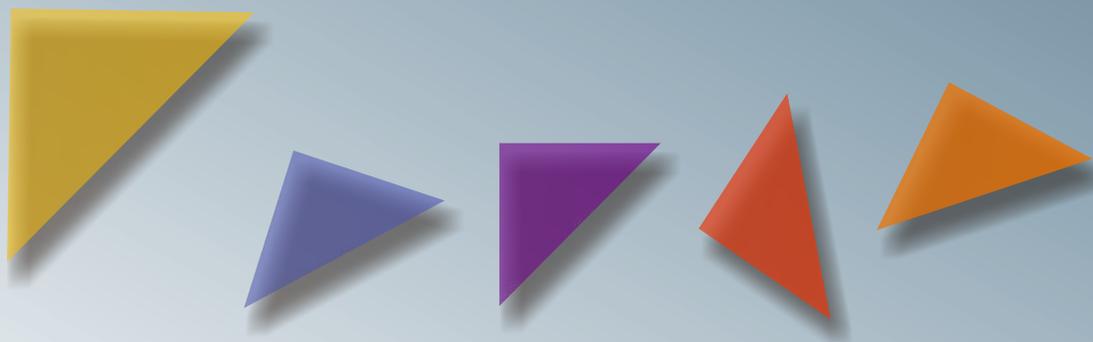
Edición digital del

Centro de Investigaciones Educativas, Escuela de Educación

Universidad Central de Venezuela

Septiembre 2017

www.saber.ucv.ve



El Texto Escolar Diferentes Miradas
Compilador: Tulio Ramírez

ISBN: 978-980-00-2872-8



9 789800 028728