

REFORMA INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN BÁSICA. TRANSVERSALIDAD DE CONTENIDOS

Hanssell G. Caballero V., Evelia Reséndiz B. y Ramón J. Llanos P.

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México

hgcv_caballero@hotmail.com, erbalderas@uat.edu.mx, rjardiel5@hotmail.com

Resumen. En el afán de entrelazar los tres niveles, se presenta la transversalidad en los campos y asignaturas del mapa curricular, con el propósito de trabajar un conjunto de temas ligados entre sí, que potencie la reflexión y el juicio de los alumnos sin perder de vista el sentido formativo de cada asignatura, presentándose una serie de características que se toman en cuenta para lograr dicho objetivo. Se pronuncia una educación integral, potencia el desarrollo de la personalidad y sin olvidar su contexto social, desarrolla orientación humanizadora, generaliza aprendizajes integrales: origina aprecio a la democracia, conocimientos, integra el desarrollo de competencias comprendidas en diversas asignaturas, habilidades y valores, los derechos humanos, la equidad de género, la igualdad en la ciudadanía, respeto por la pluralidad de diversidad, medio ambiente y formar personas autónomas.

Palabras clave: Matemáticas, transversalidad, reforma educativa.

Abstract. With the eagerness to intermix the three levels, mainstreaming occurs in fields and subjects of curriculum map, with the purpose of working a set of interlinked issues, which promotes reflection and judgment of students without losing view of the training effect for each subject, presenting a number of features that are taken into account to achieve the objective. It is pronounced a comprehensive education that enhances the development of personality without forgetting its social context, developing humanizing orientation, generalized integral learning: which creates an appreciation towards democracy, knowledge; integrated skills development included various subjects, skills and values, human rights, gender equality, equal citizenship, respect for the plurality of diversity, environment and to form autonomous people.

Key words: mathematics, transversality, educational reform.

Introducción

La educación básica en México, integrada por el nivel preescolar, primario y secundario ha sufrido entre el 2004 y 2008 una reforma en el currículo que culminó en octubre del 2011 con el Decreto de Articulación de la Educación Básica. El proceso llevó varios años ya que se presentó en el 2004 en el nivel de preescolar, 2006 en secundaria, 2008 en primaria y educación media superior culminando en el 2011 con secundaria y primaria (SEP, 2011).

La reforma antecedente a la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) fue la llamada plan 93, en el marco del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) y uno de los rubros fue la formulación de nuevos planes y programas de estudio de la educación básica.

Para conocer el avance educativo de cada alumno, cada centro educativo y cada entidad, en el 2006, se crea la Evaluación Nacional de Logro Académico de Centros Educativos (ENLACE); ha crecido de manera acelerada abarcando cada vez más grados y asignaturas, pero sólo se aplicaba a la educación básica, pero recientemente se implementó en la educación media superior. Sus

resultados se utilizan como elementos de diagnóstico desde la escuela, en forma individual, zonas, regiones, entidades federativas y país.

En el Plan Educativo Nacional 2007-2012 se presenta la RIEB como una intención política de mejorar los logros educativos del país y cuyo primer objetivo mostrado en el último documento es elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional (SEP, 2007). En el afán de entrelazar los tres niveles, se presenta la *transversalidad* en los campos y asignaturas del mapa curricular, con el propósito de trabajar un conjunto de temas ligados entre sí, que potencie la reflexión y el juicio de los alumnos sin perder de vista el sentido formativo de cada asignatura, presentándose una serie de características que se toman en cuenta para lograr dicho objetivo se pronuncia una educación integral, potencia el desarrollo de la personalidad y sin olvidar su contexto social, desarrolla orientación humanizadora, generaliza aprendizajes integrales: origina aprecio a la democracia, conocimientos, integra el desarrollo de competencias comprendidas en diversas asignaturas, habilidades y valores, , los derechos humanos, la equidad de género, la igualdad en la ciudadanía, respeto por la pluralidad de diversidad, medio ambiente y forma personas autónomas.

Los contenidos en educación secundaria están organizados en tres ejes: *Sentido numérico y pensamiento algebraico; Forma, espacio y medida y manejo de la información*. En esta investigación, se hace énfasis en el primer eje *Sentido numérico y pensamiento algebraico*.

Características del programa de Educación Secundaria

Los procesos de globalización se extienden e imponen debido al desarrollo industrial, económico y tecnológico, ponen énfasis en elevar la calidad y producción, lo cual requiere incrementar la productividad humana, basada en sus recursos. Una consecuencia del debate se da en los programas de educación básica que han sufrido reformas, en sus contenidos, en su metodología y en su estructura (OCDE, 2002; UNESCO, 2005; SEP, 2006).

Las instituciones educativas que sustentaron sus planes y programas en base a competencias se basaron en el informe Delors (1996) “La educación encierra un tesoro” en ellos se explican los cuatro pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

Estos principios acomodan los planes y programas de estudio en el funcionamiento de una mejor calidad, ya que constituyen los principios del aprendizaje para la vida. Delors (1996) afirma que cada uno de los principios ha de tomarse en cuenta de manera equitativa “a fin de que la educación sea para el ser humano, en su calidad de persona y de miembro de la sociedad, una experiencia

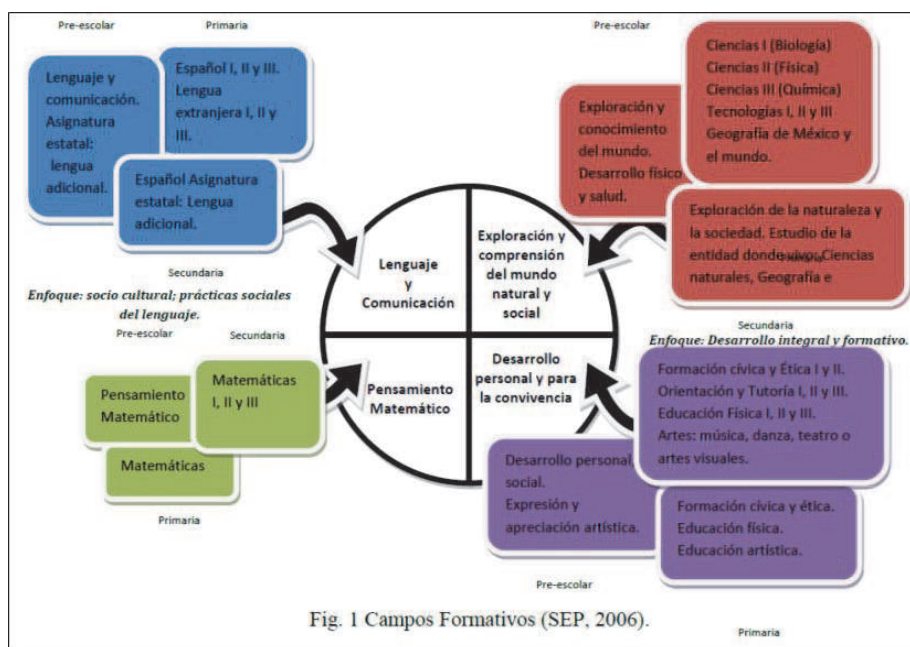
global y que dure toda la vida en los planos cognitivo y práctico”. Para ello estructura seis tipos de competencias: pedagógicas, sociales, profesionales, técnicas básicas y claves.

En el 2005 aparece el proyecto de “Definición y selección por competencias: bases teóricas y conceptuales” (OCDE, 2005) el cual esboza una nueva tipología de competencias y las define como “la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea” (Coll, 2006) en donde los contenidos curriculares promuevan y favorezcan el aprendizaje para que los alumnos lo asimilen y se apropien de él. Cada competencia descansa en una serie de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivación y otros elementos que pueden ser reunidos para presentarse de una manera efectiva. En el 2006 la Secretaría de Educación Pública define la competencia como algo necesario para el desarrollo y crecimiento de un individuo y para responder a las necesidades de la sociedad de la información y conocimiento a la que se enfrentan.

Las competencias en el Plan y Programa de Estudio de Educación Básica

A partir de la Reforma Educativa en la Educación Secundaria, los programas de estudio son documentos que establecen los propósitos, enfoques, metodologías y criterios para la planeación y evaluación que se pretende lograr en los alumnos en los diferentes niveles educativos, están orientados por cuatro campos formativos:

- ❖ Lenguaje y comunicación
- ❖ Pensamiento matemático
- ❖ Exploración y comprensión del mundo natural y social
- ❖ Desarrollo personal y para la convivencia



Los cuatro campos formativos de la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) se han organizado de forma horizontal y vertical, de tal manera que se permite apreciar la secuencia entre estos campos y asignaturas, pero al ser un esquema no permite apreciar de manera explícita todas las interrelaciones que existen entre ellas. La ubicación de los campos formativos y las asignaturas se centra en sus vinculaciones, así como en la importancia que revisten como antecedente o subsecuente de la disciplina.

Pensamiento numérico y lenguaje algebraico.

En esta fase de su educación, por medio del eje *Sentido numérico y pensamiento algebraico*, los alumnos profundizan en el estudio del álgebra con los tres usos de las literales, conceptualmente distintas: como número general, como incógnita y en relación funcional. Este énfasis en el uso del lenguaje algebraico supone cambios importantes para ellos en cuanto a la forma de generalizar propiedades aritméticas y geométricas.

La insistencia en ver lo general en lo particular se concreta, por ejemplo, en la obtención de la expresión algebraica para calcular un término de una sucesión regida por un patrón; en la modelación y resolución de problemas por medio de ecuaciones con una o dos incógnitas; en el empleo de expresiones algebraicas que representan la relación entre dos variables, la cual, para este nivel, puede ser lineal, cuadrática o exponencial.

Desde este enfoque se pretende que el alumno obtenga una formación matemática para que sea capaz de afrontar las situaciones que se suscitan en su vida diaria manifestando los conocimientos adquiridos así como el desarrollo de las actitudes y habilidades fomentadas en la educación

secundaria. Aunque el panorama no es libre de obstáculos hay que estar preparados para afrontar situaciones problemáticas como las siguientes:

Los alumnos tienen dificultad para encontrar posibles soluciones a problemas planteados. La situación problematizadora se tomará en cuenta en el ambiente del aula para empezar a favorecerlos ya que hay intercambio de opiniones, acuerdos y desacuerdos para reflexionar.

Otra dificultad es la comprensión lectora por carecer del hábito de la lectura, entonces el maestro tendrá que ver o estudiar los posibles conflictos presentados al momento de la interpretación del enunciado.

El factor tiempo para las actividades planeadas, en donde el alumno resuelva con sus propios recursos el problema.

El trabajo en equipo es otra de las situaciones no menos importante, ya que los alumnos presentan una actitud desfavorable a este tipo de actividades y en las cuales el docente debe contar con las herramientas necesarias para que el alumno comprenda un ejercicio en donde los puntos de vista enriquecen el suyo y desarrollan habilidades como la argumentación y competencias como la comunicación y además insistir en la enorme responsabilidad de resolver lo cuestionado, no de manera individual sino colectiva.

Muchos trabajos tratan temas relativos a la detección y a la clasificación de errores y, en general, a las dificultades y obstáculos que encuentran los alumnos que comienzan a estudiar el álgebra. Kieran y Filloy (1989) y Malisani (1993) presentan un resumen bastante completo sobre las principales investigaciones relativas: a los errores que efectúan los alumnos cuando resuelven ecuaciones y problemas algebraicos y a los cambios conceptuales necesarios en la fase de transición entre lo aritmético y lo algebraico.

Las competencias en la matemática.

Rico (2005) encuentra cuatro significados diferentes sobre la noción de competencia, no porque sean significados distintos, sino porque son conceptos diferentes que se han estipulado a un mismo término de forma errónea. Rico (2005) empieza “competencia como dominio de estudio... equivalente a dominio de estudio”, en el siguiente significado “conjunto de procesos generales que deben ponerse en práctica al resolver problemas matemáticos”, ya que encuentra competencia de manera plural, es decir, competencias. En un tercer lugar aborda las competencias de manera general referente a “la manera en que distintas competencias que se invocan a distintos tipos y niveles de demandas impuestos por distintos problemas matemáticos” (OCDE, 2004), lo que se citó en el segundo lugar, hay un sin número de competencias. En último lugar se habla del nivel de competencia de los alumnos que se expresa en forma de escala y que para Rico (se presenta en el

segundo significado) son competencias generales en donde los alumnos tendrían tareas detalladas que son capaces de realizar.

El informe especifica las competencias matemáticas propias de la escuela freudenthaliana, es decir la matematización horizontal y vertical que describieron años atrás autores como De Lange (1987) y en última instancia los expertos de PISA.

Si tomamos la palabra *proficiency* como pericia, sería entonces dentro de las competencias matemáticas como las potencialidades que se actualizan en las acciones de los alumnos que se evalúan y permiten establecer niveles de pericia en las actuaciones.

En cuanto al término *literacy* es el adjetivo de letrado o cultivado, el término *mathematical literacy* se traduce como alfabetización matemática que es una acción en lugar de una capacidad, pero Rico (2006) dice que: “En los sucesivos documentos se produce un deslizamiento de términos, desde los primeros a los últimos informes, que comienzan por destacar la Alfabetización y concluyen con un mayor uso del término Competencia Matemática”. El término se entiende como la capacidad para analizar, razonar y comunicar efectivamente al plantear, interpretar y resolver los problemas en diversos contextos.

En nuestros modelos de competencias no debe aparecer enunciados como “plantear y resolver problemas” como aparece en el informe PISA ya que dentro de nuestro proceso de enseñanza aprendizaje no es una competencia, ya que en el sistema escolar, la competencia consiste en resolver problemas, es decir cuáles son los elementos que lo componen. Es decir para elaborar un modelo de competencia solo hemos descrito que vamos a estudiar, y la clase de función eficaz (resolutor) que se pone en juego para resolver problemas. Como lo señala Polya (1945) en su modelo por fases para la resolución de problemas y por otro lado los componentes del conocimiento y la conducta dados por Schoenfeld (1985) para dar cuenta de las conductas observables de triunfo o fracaso en la resolución de problemas.

Transversalidad de contenidos

Hablar de transversalidad en las escuelas ha sido una evolución rápida, que simboliza lo novedoso del sistema educativo, es un desafío que los profesores de secundaria deben afrontar. Hay desconcierto en esta propuesta, debido a su carácter difuso al tratar de incorporar los contenidos de una asignatura, al desarrollo temático de las otras disciplinas del currículo. Ciertamente ésta inseguridad proyecta una barrera al progreso de la propuesta, que dificulta la armónica articulación con otros. Son abundantes las limitaciones (Carbonell, 1996) a las que nos enfrentamos y de igual manera la de abordar ésta. Sin embargo, la concepción de su término ha pasado por diversos momentos con distintos significados, hasta llegar a lo que representa en la actualidad.

Los temas transversales son: educación ambiental, para la salud y sexual, educación vial, para la paz, para la igualdad de oportunidades, educación multicultural, del consumidor, y la educación moral y cívica es el tema transversal nuclear que se inserta en todas las disciplinas y en todos los demás temas transversales. Uno de los desafíos más importantes que se tiene en estudio es el reconocimiento del valor globalizado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si bien se da actualmente una necesidad innegable de especialización no debería dejarse de lado la formación integral del alumno. ¿Es esto contradictorio con el interés de la educación matemática? ¿Qué es la transversalidad? Colaboraciones como las de Planas y Alsina (2009), tienen el valor del interés de los matemáticos por el desarrollo y popularidad de dicha integración llamada transversal. Desde la educación matemática, Bishop (1999) y Gerdes (1996) y otros enmarcan el tema en la reflexión sobre matemáticas e inculturación, al hablar del profesor como culturizador matemático y la necesidad de formación en ese aspecto.

Después de casi una década de la implementación de la RIEB en México las reformas curriculares implican una nueva forma de trabajo en el aula de modificaciones en las creencias y pensamientos acerca de la educación y sobre el rol en ésta actividad. Estos cambios requieren tiempo para que se consoliden, situación contraria a lo que requiere la reforma: implementación inmediata (Ezpeleta 2004).

Programar con la transversalidad de contenidos en las diferentes áreas curriculares es realmente un desafío sobre todo para los maestros de secundaria. El tema de transversalidad no solo es socializador sino socio-moral, en la reforma del 2006 en la educación secundaria la postura de la Secretaría de Educación Pública los ejes transversales no solo se reduce a una perspectiva moral; este cambio permite que el currículo basado en disciplinas habla sobre ejes temáticos y no de temas, como es el caso del programa de matemáticos donde se muestran tres ejes: sentido numérico y pensamiento algebraico; manejo de información y forma, espacio y medida; los cuales pretenden romper con la lógica tradicional.

La problemática de que la transversalidad exige ir más a allá de la organización por áreas y bloques de contenido que establece el currículo, fracturando –en parte- la lógica disciplinar (Bolívar, 1996). Fernández (1995) de esa misma manera nos dicen que el plan de estudios organizado por disciplinas nos da una percepción fragmentada de la realidad, en aspectos separados entre sí y que se traducen en una división del saber.

Conclusiones

Esté trabajo que se encuentra en proceso, no cuenta con resultados observables en las distintas consignas relacionadas con el eje temático de sentido numérico y pensamiento algebraico cuyos

temas se involucran en las dos primeras sesiones de cada bloque. Se han tomado los temas y subtemas del eje en cuestión en donde los resultados se puedan interpretar de diversas formas de manejar conceptualmente por ejemplo número, incógnita y relación funcional. Este énfasis en el uso del lenguaje algebraico supone cambios importantes para ellos en cuanto a la forma de generalizar propiedades aritméticas y geométricas. Se pone especial énfasis en el uso del lenguaje algebraico supone cambios importantes en cuanto a la de generalizar propiedades aritméticas y geométricas

Hablar de transversalidad en las escuelas, de manera que “empape” las diferentes áreas del currículo, es un reto que el profesor debe afrontar. Existe un desconcierto latente que dificulta su incorporación al desarrollo curricular, sin duda alguna su carácter difuso y porque no, discriminatorio que ha acompañado a su propuesta y hace dudar si nos encontramos ante nuevas áreas, o si son materias que trabajan con diferentes lógicas a la asignatura disciplinar, ciertamente ésta vaguedad proyecta duda sobre la propuesta de transversalidad de contenidos, que dificulta su articulación con otros

Referencias bibliográficas

- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Bolívar, A. (1996): “Non scholae sed vitae discimus: límites y problemas de la transversalidad. *Revista de Educación*, 309, 23-65.
- Carbonell, S., (1996). El laberinto de las transversales, aula de innovación educativa. *Revista Interuniversitarios de Formación del Profesorado*, No. 27, 83-94.
- Coll, E. (2006). Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (1), 10-19.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. España: Grupo Santillana de Ediciones.
- De Lange, J. (1987). *Mathematics, Insight and Meaning*. Utrecht: OW & OC.
- Ezpeleta, J. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), 403-424.
- Fernández, A., (1995) Diseño e integración de programas de educación para la paz en el currículum escolar. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 22, 21-28.

- Gerdes, P. (1996). Ethnomathematics and Mathematics Education. En A. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y Laborde (Eds), *International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Kieran, C. y Filloy, E. (1989). El aprendizaje del álgebra escolar desde una perspectiva psicológica. *Enseñanza de las Ciencias*, 7(3), 229-240.
- OCDE (2002). Definition and selection of competences (DeSeCo). Theoretical and conceptual foundations. Recuperado el 18 de enero de 2009 de www.portal-stat.admin.ch/desecco/desecco_strategy_paper_final.pdf
- OCDE (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. Paris: OCDE
- OCDE. (2005). Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). Summary of the final report. En Rychen, Dominique y Salganik, Laura (Eds.), *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Göttingen, Alemania: Hogrefe & Huber. Recuperado el 17 de agosto de 2010 de http://app.cepcastilleja.org/contenido/ccbb/saber_mas/desecco/5_desecco_final_report.pdf
- Planas, N., Alsina, A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas. Infantil, primaria, secundaria y educación superior*. Barcelona: Graó.
- Pólya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rico, L. (2005). La competencia matemática en PISA. *PNA*, 1(2), 47-66.
- Rico, L. (2006). Marco teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas. *Revista de Educación*, núm. Extraordinario, 275-294.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando: Academic Press.
- SEP (2011). La reforma integral de la educación básica. Recuperado el 25 de julio de 2012 de <http://básica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/index.php?act=rieb>
- SEP (2007). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. México: SEP.
- SEP (2006). Programa Nacional de Educación 2006-2012. México: SEP.
- UNESCO (2005). *Informe Mundial de la UNESCO. Hacia las Sociedades del Conocimiento*. Recuperado el 13 de septiembre de 2009 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>.