
EL PREDOMINIO DEL CURRÍCULO PRESCRITO EN EL FRACASO DE LOS ESTUDIANTES COLOMBIANOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LAS PRUEBAS PISA (2012). UNA MIRADA CURRICULAR

Alexander Orobio Montaña¹ & Pedro Nel Zapata Castañeda²

Categoría 2: Trabajos de investigación concluidos

Línea de trabajo: 1. Relaciones entre investigación y enseñanza

Resumen

El presente apartado muestra los resultados de un estudio cualitativo de casos desarrollado en cuatro instituciones educativas de las localidades de Bosa, Kennedy, Fontibón y Ciudad Bolívar de Bogotá D. C., entre julio de 2012 y junio de 2015. El trabajo se centró en determinar la influencia del currículo en el desempeño de los estudiantes en la Evaluación PISA (2012) en el área de matemáticas. Los resultados revelaron que existen apreciables diferencias entre lo que se propone en el currículo y los criterios de desempeño de la prueba PISA, lo que explica los bajos resultados de los estudiantes.

Palabras claves: *currículo prescrito, criterios de desempeño, competencias matemáticas.*

Introducción

En una época en la cual se encuentra vigente el debate sobre la calidad de la educación, la discusión sobre la eficacia y la eficiencia de los sistemas educativos ha tomado gran relevancia para los organismos internacionales como el Banco Mundial y la UNESCO, entre otros, que sin duda influenciaron la política pública educativa en Colombia desde la concepción de educación que se asumió en el artículo 67 de la constitución política de 1991.

General

Determinar la influencia de los currículos prescrito y aplicado de matemáticas, en los desempeños de los estudiantes de cuatro colegios de Bogotá D.C. en el área de matemáticas en las pruebas PISA 2012.

¹ Secretaría de educación de Bogotá, D.C., orobiofisica@yahoo.es

² Universidad de La Salle; pnzapata@unisalle.edu.co

Específicos

Determinar los criterios de desempeños en el área de matemáticas de las pruebas PISA 2012 para los estudiantes de las cuatro instituciones educativas de Bogotá.

Caracterizar el currículo prescrito de matemáticas de 4 instituciones educativas por medio del análisis de los planes de estudio del área de matemáticas.

Caracterizar el currículo aplicado del área de matemáticas de cuatro instituciones educativas por medio de observaciones de prácticas docentes y entrevistas a un grupo de profesores de matemáticas.

Establecer la relación entre los currículos prescrito y aplicado de matemáticas con los desempeños de los estudiantes de los cuatro colegios en el área de matemáticas de las pruebas PISA 2012.

Referentes teóricos

A continuación, se presentan de manera sucinta los principales referentes conceptuales que orientaron el estudio.

El contexto de la prueba PISA 2012

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) constituye un foro único en su género, que se distingue por el trabajo conjunto de los gobiernos de treinta países democráticos inicialmente para afrontar los retos económicos, sociales y medioambientales que planteaba en 1997 la globalización. La educación es considerada por la OCDE como uno de los campos relevantes para atender los desafíos propios de las nuevas dinámicas de la economía mundial. En este ámbito, todas las partes interesadas (padres de familia, alumnos, docentes y organizaciones responsables de los sistemas educativos, además del público en general) deben estar informadas sobre la preparación para la vida que ofrecen los sistemas educativos a los estudiantes (OCDE, 2004).

La enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)

La matemática como ciencia es una actividad en la cultura y en la historia y, por tanto, condicionada por ellas, en la cual se utilizan distintos recursos

lingüísticos y expresivos para plantear y solucionar problemas tanto internos como externos a las matemáticas mismas. La educación matemática como disciplina científica, es la didáctica de las matemáticas la que tiene como objeto delimitar y estudiar los problemas que surgen durante los procesos de organización, comunicación, transmisión, construcción y valoración del conocimiento matemático (Rico, como se cita en D'Amore, 2006).

Ahora, como criterios generales en la enseñanza de las matemáticas se contemplan cinco procesos desde los *Lineamientos Curriculares de Matemáticas* como son: a) formular y resolver problemas; b) modelar procesos y fenómenos de la realidad; c) comunicar; d) razonar, formular y comparar, y e) ejercitar procedimientos y algoritmos (MEN, 1998).

En este sentido, el MEN, establece los cinco tipos de pensamientos matemáticos en contextos específicos de aprendizajes a saber: el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional (MEN, 2003).

Concepto de currículo

Para Apple (1987), la escuela es “un lugar donde el Estado, la economía y la cultura se relacionan” (p. 34). El Estado se presenta para velar por sus intereses; la economía aparece como ente regulador de acumulación de capital, control laboral y estratificación de la población infantil; finalmente, la cultura les otorga continuidad a ambas.

Por otro lado, López (2003) plantea que el currículo debe permitirse una integración con otros espacios culturales, de tal forma que la educación esté involucrada en la vida misma, en la realidad, en sus diversos contextos y sectores. Además, el currículo debe estar integrado con los diferentes entes, disciplinas y niveles para brindar una verdadera formación integral.

Para el MEN (1998) la estructura curricular del área de matemáticas debe estar caracterizada por la naturaleza de las matemáticas, el quehacer matemático en la escuela, las justificaciones para aprender y enseñar matemáticas, los procesos matemáticos y las relaciones de las matemáticas con la cultura y con otras ciencias.

Concepto de currículo prescrito asumido en la investigación

En esta investigación se entendió como currículo prescrito el conjunto de acciones y pretensiones de la institución educativa para la enseñanza de las matemáticas, representadas en los planes de estudios desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI). El currículo prescrito representa entonces, la filosofía institucional en educación matemática que orienta la formación de los estudiantes y da cuenta de la interpretación que hace la institución de las políticas formuladas por los organismos estatales en materia de gestión curricular y evaluación de la calidad de la educación.

Metodología

Bajo las perspectivas del paradigma cualitativo (Vasilachis, 2005), y en el contexto cultural de las prácticas educativas de los profesores de matemáticas, se estableció la relación entre los currículos prescrito y los desempeños de los estudiantes en PISA 2012.

Método de investigación

La complejidad de cada institución educativa fue abordada desde el método de estudio de casos (Stake, 2005). La intención principal fue analizar en detalle la correspondencia del currículo prescrito con los criterios de desempeño de la prueba PISA (2012), examinando la particularidad, complejidad y singularidad de dicho currículo para lograr comprender su influencia en los desempeños de los estudiantes en la prueba internacional.

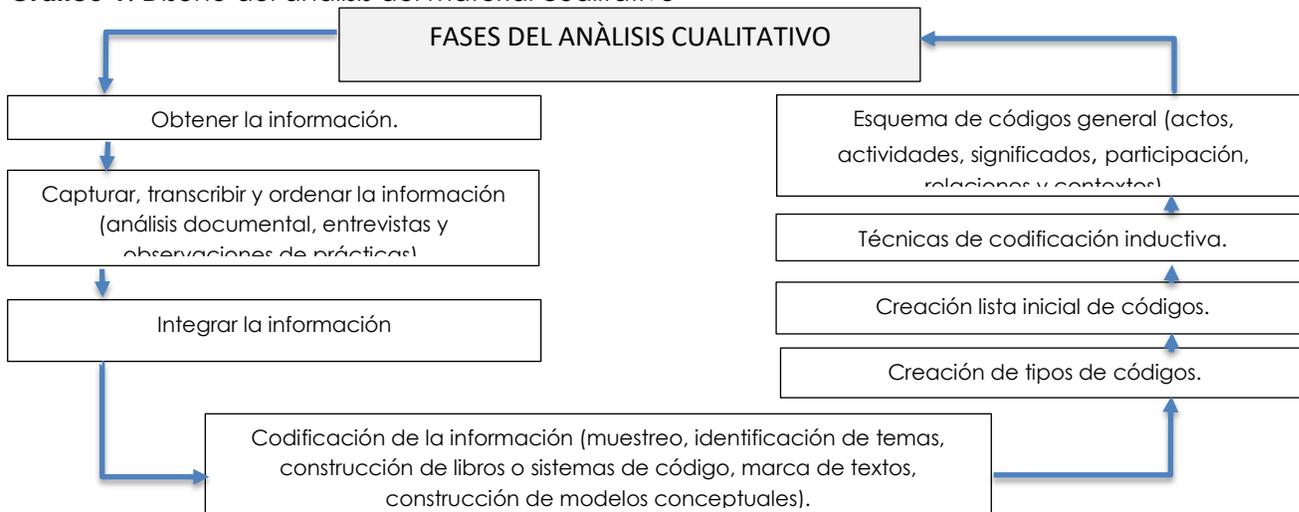
Colegios e informantes seleccionados

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaron cuatro instituciones educativas de 48 pertenecientes a la Secretaría de Educación de Bogotá, que participaron en la prueba PISA (2012), cuarenta de ellas caracterizadas como oficiales y ocho como de educación contratada o de convenio.

Análisis de datos y resultados

El análisis de la información recolectada se adelantó con base en los lineamientos y procedimientos señalados por Fernández (2006).

Gráfico 1. Diseño del análisis del material cualitativo



Fuente: basado en Fernández (2006).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, considerados como reflexiones derivadas de los hallazgos en cada una de las instituciones estudiadas.

Criterios de desempeños en las pruebas PISA 2012 en el área de matemáticas

Los criterios son el conjunto de conocimientos matemáticos objeto de enseñanza aprendizaje que median y permiten determinar el juicio de habilidades, destrezas o competencias matemáticas demostradas por los estudiantes en la solución de las situaciones problemáticas. El análisis documental del marco conceptual de la prueba PISA (2012) en el área de matemáticas mostró que esta se encuentra estructurada en dos dimensiones, cada una conformada por tres categorías, a saber: alfabetización matemática (contenido matemático, procesos matemáticos y contextos matemáticos) y solución de problemas (contexto del problema, naturaleza del problema y procesos de resolución de problemas).

Currículo prescrito

Institución Educativa: código 1.7

Con base en las categorías: contenido matemático, procesos matemáticos, contextos matemáticos, naturaleza de la resolución de problemas y procesos de resolución de problemas, se identificó que, en la de *contenido matemático*, que el plan de estudio contempla en su totalidad los objetos

matemáticos de enseñanza-aprendizaje desde las políticas en educación matemática. En cuanto a los *procesos matemáticos*, se reconoció una fortaleza en los tres aspectos fundamentales: formular situaciones matemáticamente, emplear conceptos, hechos y procedimientos, y raciocinio matemático. Por último, el currículo prescrito no enfatiza en las cuatro categorías restantes.

Institución Educativa: código 2.8

En la caracterización del currículo prescrito, se identificó que la concepción de educación matemática se haya orientada únicamente por los *Estándares básicos de competencias en matemáticas*, pues el documento está estructurado en dicho enfoque.

En este sentido, desde las seis categorías que permitieron caracterizar el plan de estudios se advirtió que, en la categoría de *contenido matemático*, el plan de estudio sólo contempla tres de cinco objetos matemáticos del proceso enseñanza-aprendizaje. Así mismo, en la categoría *procesos matemáticos* se identificó una debilidad en cuanto a los cinco procesos generales, ya que el documento no presenta una estructura fundamentada para la enseñanza de los conocimientos matemáticos, centrada en el estudiante como lo propuso la prueba PISA (2012). Finalmente, el documento no da cuenta de las cuatro categorías restantes.

Institución Educativa: código 3.9

En esta institución se evidencio que en la categoría *contenido matemático*, el plan de estudios contempla los cinco objetos matemáticos del proceso enseñanza-aprendizaje; en la categoría *procesos matemáticos*, se identificó una fortaleza en cuanto a los cinco procesos generales, pues el documento presenta una estructura fundamentada para la enseñanza de los conocimientos matemáticos centrada en el rol del docente como mediador en el aprendizaje del estudiante, contrario a los criterios de PISA (2012) que sugieren que el estudiante sea quien se apropie de dichos procesos.

En cuanto al *contexto del problema*, se encontró escasa información relacionada con los contextos, es decir, con los diferentes escenarios de la vida personal y científica donde se pueden aplicar los conocimientos matemáticos a través del enfoque de resolución de problemas. El plan de estudios no dio cuenta de las tres categorías restantes.

Institución Educativa: código 4.19

Desde las categorías mencionadas, se hicieron los siguientes hallazgos: el *contenido matemático* contempló los cinco objetos matemáticos del proceso de enseñanza-aprendizaje desde las políticas en educación matemática; en los *procesos matemáticos*, muy similar a la institución educativa código 3.9, se identificó una fortaleza en cuanto a los cinco procesos generales, pues el documento presenta una estructura fundamentada para la enseñanza de los conocimientos matemáticos centrada en el rol del docente como mediador en el aprendizaje del estudiante. Por último, el currículo prescrito no dio cuenta en absoluto de las cuatro categorías restantes.

Relación entre el currículo prescrito y los criterios desempeños en PISA 2012

Con base en la determinación de los criterios de desempeños de la prueba PISA 2012 y la caracterización del currículo prescrito se encontró:

Institución educativa código 1.7

No se encontró una relación fuerte o significativa entre el prescrito y los criterios de desempeño de las pruebas PISA. Sin embargo, se reconoce una relación significativa en dos de las seis categorías mencionadas: *contenido matemático* y *contextos matemáticos*.

Institución Educativa código 2.8

No se encontró una relación fuerte o significativa entre el currículo prescrito y los criterios de desempeño de las pruebas PISA. No obstante, se reconoce una relación en dos de las seis categorías mencionadas: *contenido matemático* y los *contextos matemáticos*.

Institución Educativa código 3.9

Se encontró una relación aceptable entre el currículo prescrito y los criterios de desempeños de las pruebas PISA, solo en cuatro de las seis categorías mencionadas: *contenido matemático*, los *contextos matemáticos*, los *procesos matemáticos* y los *procesos de resolución de problemas*.

Institución Educativa código 4.19

Se encontró una relación muy débil entre el currículo prescrito y los criterios

de desempeños de las pruebas PISA. Sin embargo, se reconoce una relación aceptable en una de las seis categorías consideradas, la de *contenido matemático*-

Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones más relevantes a las que se llegó una vez terminado el análisis de la información.

La presente investigación evidenció que el currículo prescrito no contempla todos los aspectos curriculares que evalúa PISA. El currículo no da cuenta de forma importante de cuatro de las seis categorías que evaluó la prueba PISA 2012 en el área de matemáticas, hablamos de “*los contextos matemáticos*”, “*los contextos del problema*”, “*la naturaleza de la situación problema*” y “*los procesos de resolución de problemas*”.

Así mismo, se identificó en las cuatro instituciones una carencia muy significativa en la dimensión de resolución de problemas, como los contextos matemáticos en lo personal, ocupacional, social y científico, los contextos del problema y los procesos de resolución de problemas. Desde luego, esto permite pronosticar el fracaso de los estudiantes en la evaluación de alfabetización matemática de la prueba PISA.

Añádase a esto que en las cuatro instituciones también se comprobó que el currículo prescrito, y en especial los planes de estudio, se enfocan principalmente en los estándares básicos de competencias en matemáticas, sin embargo, dejaron de lado o ignoran otros criterios que emergen de reflexiones institucionales o investigativas y que, a su vez, son política pública, tales como los Lineamientos Curriculares de matemáticas (MEN, 1998) y la Fundamentación Conceptual del Área de Matemáticas (ICFES, 2007).

Por último, la no correspondencia en forma importante del currículo prescrito y los criterios de desempeño en la prueba PISA (2012), en el área de matemáticas, convoca a las cuatro instituciones y a los profesores del área a implementar planes de mejoramiento que permitan superar tales resultados.

Referencias

Apple, M. (1987). *Educación y poder*. Madrid: Morata.

-
- Caraballo, R. M., Rico, L. y Lupiañez, J. L. (2013). *Cambios conceptuales en el marco teórico competencial de PISA: el caso de las matemáticas. Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 17 (2), 225-241.
- D'Amore, B. (2006). *Didáctica de la matemática*. Bogotá: Magisterio.
- Fernández N, L. (2006). *¿Cómo analizar datos cualitativos?* Instituto de ciencias de la Educación. Universidad de Barcelona. España.
- González, M., Sáenz, C., Leguizamón, R. y Juyar J. (2012). *Programa Internacional de Evaluación de estudiantes PISA 2012. Guía de Orientación Estudio Principal Colombia 2012. Evaluación de Estudiantes PISA 2012*. Bogotá: ICFES.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación ICFES (2007). *Fundamentación Conceptual Área de Matemáticas*. Bogotá. D.C.
- López, J. N. (2003). *Fundamentos Teóricos y Conceptuales de la Construcción Curricular Alternativa*. En López Jiménez N. E. (Editorial Magisterio), *Retos Para La Construcción Curricular* (pp 37-65). Bogotá, D.C. Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. Bogotá. D.C.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2003). *Estándares básicos de competencias en matemáticas*. Bogotá: Autor.
- Stake, R. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Stenhouse, L. (2003) *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.