

Políticas Públicas sobre la educación en ciencias en Colombia en el periodo 1991-2016

Zapata C. Pedro Nel¹, Benítez, O. Alejandro², Cabanzo Carlos³, Romero Yulieth⁴
y Villa Bibiana⁵

Resumen:

Se presentan a continuación los avances de un macroproyecto de investigación cuyo principal objetivo es caracterizar la cultura de la educación en ciencias en Colombia en el periodo 1991-2016. Para lograr dicho objetivo se han tenido en cuenta cuatro aspectos, a saber: primero, las diversas conceptualizaciones sobre la educación, la enseñanza y la didáctica de las ciencias, entre otras acepciones, que orientan los discursos en este campo de conocimiento; segundo, las políticas públicas curriculares sobre la educación en ciencias; tercero, los programas de formación a nivel de maestría y doctorado que tienen ejes o énfasis en educación en ciencias y, cuarto, los grupos y proyectos de investigación en el campo de la educación en ciencias que han sido financiados principalmente por Colciencias. Específicamente, se presentan en esta ponencia los avances del proyecto con relación a las políticas públicas sobre la educación en ciencias.

Palabras clave: Educación en ciencias, políticas, currículo

Categoría 2

Tema: Políticas y normatividad en la formación del profesorado de ciencias.

1. Problemas y objetivos

En Colombia aunque si bien se han adelantado diversos intentos por caracterizar el campo de la educación en ciencias, estos se han centrado principalmente en una recopilación de los grupos de investigación que se ocupan de temas relacionados con la educación en ciencias. En este contexto se considera que la caracterización de la cultura de la educación en ciencias

¹ Profesor Departamento de Química, Universidad Pedagógica Nacional.
pzapata@pedagogica.edu.co

² Estudiante Doctorado en Educación. Universidad Pedagógica Nacional
oabetinezr@hotmail.com

³ Estudiante Doctorado en Educación. Universidad Pedagógica Nacional.
ccabanzoc@gmail.com

⁴ Estudiante Doctorado en educación. Universidad Pedagógica Nacional.
yuliethromero08@gmail.com

⁵ Estudiante Doctorado en educación. Universidad Pedagógica Nacional.
bibianavillav@yahoo.com

en Colombia debe comprender diversos criterios. En el 2018, Bogotá
una mejor comprensión de la dinámica propia de esta cultura. Así pues el problema
que se plantea en la investigación se formula como:

¿Cuál es el estado contemporáneo de la cultura del campo de la Educación
en ciencias que se ha construido en Colombia desde 1991 a partir de confrontar
y articular las líneas de investigación, las políticas públicas curriculares del
estado y el aporte de los programas de postgrado (maestría y doctorado) en
este campo?

Los objetivos del proyecto son:

- 1 Caracterizar las líneas de investigación en Educación en ciencias a partir
del análisis documental del contenido de publicaciones seriadas y
memorias de eventos nacionales e internacionales.
- 2 Caracterizar la política pública curricular del estado sobre la educación
en ciencias por medio del análisis de los documentos emitidos por el
gobierno en el periodo 1991 - 2016
- 3 Determinar los aportes de la formación educativa de los programas de
posgrado (maestría –doctorado) y grupos categorizados en Colciencias
para construir la cultura del campo de la educación en ciencias.

En el caso particular de esta ponencia se presentan los avances realizados en
el segundo aspecto, es decir, el relacionado con la caracterización de las
políticas públicas sobre la educación en ciencias, con base en un análisis de
diversos documentos producidos por organismos internacionales como la
OCDE y la UNESCO, entre otros, y nacionales producidos principalmente por el
Ministerio de Educación Nacional.

2. Referentes conceptuales

La educación en ciencias como campo de investigación

La educación en ciencias se constituye en un campo de investigación en el que
confluyen una diversidad de dinámicas propias de la comunidad académica
de investigadores, profesores y estudiantes en este campo. Autores como
Porlán (1998) y Behrendt, Dahncke, Duit, et. al. (2002), Fensham (2004) y Aduriz
e Izquierdo (2002) han planteado los diversos criterios a partir de los cuales se
puede definir la educación en Ciencias como un campo de investigación.

Específicamente, Fensham (2004), por ejemplo, ha planteado algunos criterios
para caracterizar la educación en ciencias como un campo de investigación.
Este autor señala tres tipos de criterios, a saber:

- Criterio estructural: el cual hace referencia al reconocimiento académico
del conocimiento producido, la existencia de revistas de investigación, las

Sustentabilidad de la Educación de la Ciencia y la Tecnología, la existencia de asociaciones profesionales, la realización de congresos y la existencia de centros de investigación, entre otros aspectos

- Criterio intra-investigación (intra-research criteria). El cual hace referencia al carácter científico del conocimiento, las preguntas de investigación, los desarrollos conceptuales y teóricos, las metodologías de investigación, los modelos de publicación y las publicaciones seminales, entre otros aspectos.
- Criterio de resultado (outcome criteria). Se refiere específicamente a las implicaciones para la práctica.

3. Metodología

En general en la investigación sobre las políticas públicas de educación en ciencias se siguió un diseño histórico retrospectivo basado en la observación documental. La caracterización de las políticas públicas sobre la educación en ciencias se ha realizado siguiendo la técnica de análisis documental. Para ello se adelantaron las siguientes etapas:

- Identificación de documentos Internacionales y nacionales en los que se han planteado políticas acerca de la educación en ciencias en Colombia
- Descripción física o análisis formal de los documentos
- Análisis interno

4. Resultados

De conformidad con las fases del análisis documental planteadas anteriormente se muestran a continuación algunos de los resultados.

a. Identificación de documentos internacionales y nacionales que plantean políticas sobre la educación en general y la educación en ciencias en particular.

En el Cuadro 1 se muestran algunos de los documentos que se tuvieron en cuenta en la investigación

Cuadro 1. Documentos internacionales y nacionales que plantean políticas sobre la educación en Ciencias. Ejemplos

Documentos Internacionales	Documentos Nacionales
Drucker, P. (2004). La sociedad postcapitalista. Bogotá: Grupo Editorial Norma Delors, J. (1992). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión	Ministerio de Educación Nacional (1991), Ley General de Educación (115), Bogotá Colombia.

Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. UNESCO Unesco. (1987). Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990. Congreso Internacional UNESCO – PNUMA sobre la educación y formación ambientales, realizado en Moscú en 1987 Unesco-PNUMA. (1990). Programa Internacional de Educación Ambiental Serie Educación Ambiental 7. Educación ambiental: modulo para la formación de profesores de ciencias y de supervisores para escuelas secundarias. Santiago de Chile: Unesco Unesco. (1990). Declaración Mundial sobre Educación para Todos y el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje. (Jomtien, Tailandia) Unesco. (2010). Informe de La Unesco sobre la Ciencia. El estado actual de la ciencia. Francia: Unesco	Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá, Ministerio de Educación Nacional (1994), Decreto 1743. Proyecto de Educación Ambiental, Bogotá Colombia. Ministerio de Educación Nacional (1996), Plan Decenal de Educación 1996 – 2005, Bogotá Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2006), Plan Decenal de Educación 2006-2016. Pacto social por la educación. Bogotá, Colombia Ministerio de Educación Nacional (1998), Serie Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Bogotá Colombia. COLCIENCIAS (2001), Niños y jóvenes investigan, Lineamientos del Programa Ondas. Bogotá Colombia. OCDE (2016). Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia. MEN
---	--

b. Análisis formal de los documentos

A continuación se describe un ejemplo de las fichas de registro elaboradas para la descripción física de los documentos mencionados en el Cuadro 1

Cuadro 2. Ficha de descripción física documental

Autores: OCDE

Fecha de publicación:
2016

Título: Revisión de
políticas nacionales de
educación. La
educación en Colombia

Título otros idiomas:
Education in Colombia

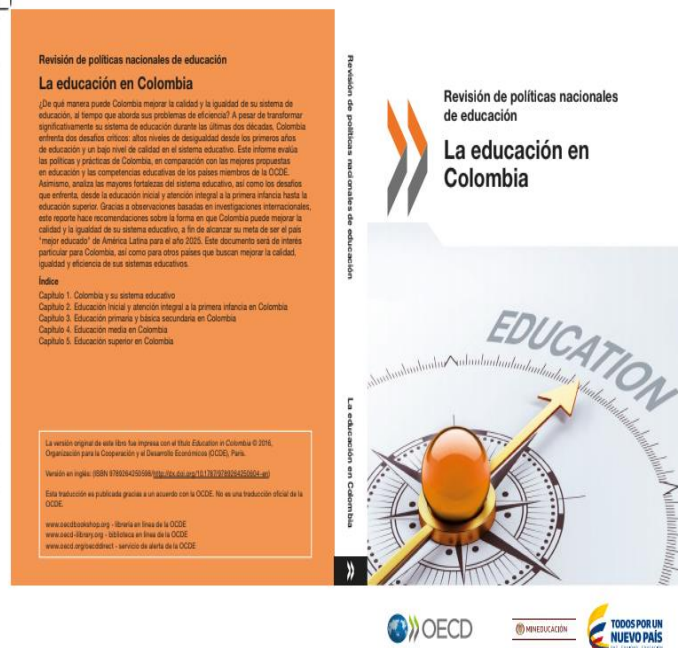
Editor: MEN

País: Colombia

ISBN: 9789264250598

Lengua: Español

Palabras clave:
Evaluación, políticas
públicas, educación



c. Análisis interno

Para el análisis interno de los documentos se elaboró una matriz comparativa de las políticas internacionales y nacionales sobre la educación en ciencias como se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Matriz comparativa de políticas internacionales y nacionales sobre la educación en ciencias. Ejemplo

Política	Políticas internacionales (organismo proponente, año y política formulada (breve descripción))	Políticas Nacionales (identificar año y política aplicada en Colombia derivada de la política internacional)
Objetivos e la educación en ciencias	Unesco propone desde Macedo y cols (citados en Unesco, 2016) el uso de las ciencias naturales como agente promotor de soluciones éticas y estéticas desde una mirada comprensiva de los "problemas globales", mediante la utilización científica del conocimiento. se propone una enseñanza que tenga los siguientes elementos: Analizar e interpretar datos; clasificar; comunicar; diseñar y planificar una investigación; formulación de hipótesis; formulación de preguntas, hacer experimentos o experimentar; observar; predecir; revisar y evaluar resultados; tomar o recolectar datos. Se ponderan también un	En Plan decenal de educación 2006-2016, entre las principales acciones relacionadas con la educación en ciencias se encuentra el Fortalecimiento de la investigación y conocimiento científico, desarrollo de competencias científicas, el fortalecimiento de la investigación y conocimiento científico y la ciencia y tecnología articuladas a la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

	conjunto de habilidades científicas necesarias para la enseñanza de las ciencias naturales.	
Habilidades científicas	Como parte de las conclusiones de TERCE, se ponderan un conjunto de habilidades científicas necesarias para la enseñanza de las ciencias naturales, entre las cuales estarían las de: (...) incorporar en la ciencia escolar una doble mirada: la del conocimiento científico y otra sobre como ese conocimiento se desarrolla por medio de la investigación científica. Con respecto a las habilidades a desarrollar por medio de la enseñanza de las ciencias se constata el hecho de que no solo se promueven las que le son propias a las ciencias, sino que también las que capacitan a los estudiantes para participar en otros ámbitos de la vida escolar y adulta.	En el caso particular de la educación en ciencias el mismo MEN (2004) plantea: En un entorno cada vez más complejo, competitivo y cambiante, formar en ciencias significa contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas capaces de razonar, debatir, producir, convivir y desarrollar al máximo su potencial creativo. Este desafío nos plantea la responsabilidad de promover una educación crítica, ética, tolerante con la diversidad y comprometida con el medio ambiente; una educación que se constituya en puente para crear comunidades con lazos de solidaridad, sentido de pertenencia y responsabilidad frente a lo público y lo nacional.

5. Conclusiones

En general, algunas de las conclusiones que se derivan de los resultados parciales obtenidos al sistematizar y analizar las políticas públicas internacionales y nacionales sobre la educación en ciencias pueden enunciarse como sigue:

1. Es innegable que las políticas nacionales sobre la educación en general, y de las ciencias en particular, devienen de las políticas internacionales. Como es de esperarse, su aplicación en el contexto nacional presenta un retraso de varios años en comparación con otros países, principalmente europeos y Norteamérica. El estudio no pretende confirmar este aspecto sino mostrar de manera sistemática como ha sido la correspondencia entre las políticas externas e internas
2. Desde la formulación de la constitución política Nacional en el año 1991, las políticas nacionales sobre la educación en general, y en ciencias en particular, se han centrado principalmente en torno a temas como: la educación ambiental, la evaluación de la calidad de la educación, a través de la evaluación del aprendizaje en términos de estándares de competencias, el desarrollo humano integral sostenible y sustentable, el desarrollo de habilidades científicas y la educación para la ciudadanía, entre otros muchos aspectos.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número Extraordinario. ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126
Memorias, Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Aduriz-Bravo, A. e Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autonomía. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 1 (3), 130-140

Behrendt, Dahncke, Duit, et. al . (2002). *Reserch in science education – Past, present and future*. New York: Kluwer Academic Publishers,

Fensham, P. J. (2004). *Defining and identity. The Evolution of Sicience education as a fiel of research*. Springer - Science+Business Media, B.V.

Porlan, A.R. (1998) Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. *Revista enseñanza de las ciencias*, 16 (1) 175-185

UNESCO (2016). Aportes para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Unesco: Chile