



La clase de matemáticas: potenciando el pensamiento crítico a partir del cuidado del medio ambiente

Lina Marcela **Patiño** Londoño
Estudiante maestría en educación, Universidad de Antioquia
Colombia
lmarcela.patino@udea.edu.co

Liliana **Quintero** López
Profesora, Universidad de Antioquia
Colombia
liliql22@gmail.com

Carolina **Higueta** Ramirez
Profesora, Universidad de Antioquia
Colombia
carolina.higueta@udea.edu.co

Resumen

Las experiencias como maestra me han movilizado a pensar en un aprendizaje de las matemáticas que trascienda los contenidos y se convierta en un saber que esté ligado a resolver problemas de la vida cotidiana. En este caso, problemas relacionados con el medio ambiente. Aquí presentaremos la propuesta del proyecto de investigación de la *Maestría en Educación, Línea de Educación Matemática de la Universidad de Antioquia* (Colombia). El propósito del estudio es potenciar el pensamiento crítico en la clase de matemáticas con estudiantes de grado noveno a partir del cuidado del medio ambiente. El camino que queremos recorrer tiene como principio una voluntad por ubicarse en el mundo que moviliza la construcción de conocimiento (Zemelman, 2012) para el cuidado de la vida, esto es, del medio ambiente.

Palabras clave: Saberes de experiencia, Educación matemática crítica, Epistemología crítica, Alfabetización crítica, Pensamiento crítico.

Introducción

Esta comunicación tiene como finalidad presentar las generalidades de la propuesta de investigación titulada: “*Potenciar el pensamiento crítico en la clase de matemáticas a partir del cuidado del medio ambiente*”. El estudio se encuentra en proceso de construcción¹ y toma como

¹ Corresponde al segundo de los cuatro semestres que constituyen la Maestría en Educación, Línea Educación Matemática de la Universidad de Antioquia, Colombia.

fundamentos la educación matemática crítica de Skovmose (1999), Valero (2017), Skovmose y Valero (2012); y la epistemología crítica de Zemelman (2015). En este trabajo hacemos referencia a unos antecedentes desde la práctica del ser maestra, el planteamiento del problema, el horizonte conceptual y el camino metodológico.

El estar siendo maestra: afectaciones

Este apartado tiene como finalidad presentar una síntesis de las experiencias de mi ser² como maestra. Para esto, describo las características de mi proceso pedagógico, en el cual evidencio unas matemáticas alejadas de los contextos de los estudiantes y enfocadas en la enseñanza de algoritmos, es decir, una matemática abstracta, alejada de las realidades sociales. La reflexión sobre la propia práctica y el encuentro con algunos autores a partir de las lecturas me han posibilitado reflexionar y problematizar mi práctica. A continuación, describo cuatro acontecimientos que me han constituido:

El primero tuvo lugar en una escuela rural del municipio de La Unión (Antioquia, Colombia)³, allí compartí con población campesina. Para la época en esta comunidad educativa se desarrollaba un proyecto de reciclaje. Sin embargo, como maestra no establecí una relación con las matemáticas. Mi objetivo estaba centrado en enseñar contenidos. El segundo acontecimiento fue en el municipio de Buriticá, enmarcado en un contexto de deterioro social y ambiental ocasionado por la minería. Si bien, yo era conocedora de las problemáticas sociales existentes en el Municipio, en el aula de matemáticas estos flagelos eran invisibilizados por una enseñanza basada en contenidos.

El tercer acontecimiento ocurrió en el barrio Carambolas del municipio de Medellín. El contexto en el que se desarrollaba mi actuar como maestra estaba permeado por problemas relacionados con la desigualdad social y problemas ambientales. En la clase de matemáticas mi actuar era el mismo de las experiencias anteriores, es decir, a partir del tratamiento de contenidos siguiendo rigurosamente el plan de estudio planteado. Mi propósito estaba centrado en lograr que los estudiantes fueran competentes en matemáticas.

El último acontecimiento, corresponde al lugar actual en el que me desempeño como maestra, el municipio de la Unión. Un contexto que basa su economía en la agricultura, la ganadería, la minería de caolín y de material pétreo. Dichas prácticas vienen afectando el medio ambiente, la salud y la seguridad alimentaria de los unitences. Las reflexiones sobre las experiencias vividas me han señalado la necesidad de pensar el aprendizaje de las matemáticas y su relación con el cuidado del medio ambiente, así como proponer una clase de matemáticas que trascienda la enseñanza de contenidos y posibilite un aprendizaje para la toma de decisiones y resolución de problemas cotidianos.

Planteamiento del problema

Nuestra motivación por desarrollar un pensamiento crítico en la clase de matemáticas con estudiantes de grado noveno a partir del cuidado del medio ambiente tiene sus orígenes en la reflexión de tres aspectos que involucran los saberes de experiencia, las necesidades y los

² Este apartado está escrito en primera persona del singular en tanto hace parte de lo vivido en mi estar siendo como maestra. Los demás apartados fueron constituidos en conjunto con las maestras que acompañan este proceso, de allí que se hable en primera persona del plural.

³ Los municipios señalados en esta comunicación se encuentran todos ubicados en el departamento de Antioquia, Colombia.

desafíos a los que se enfrenta la educación matemática hoy, en particular en el contexto colombiano. Estos son: la reflexión sobre la propia práctica (presentada en el apartado anterior), la necesidad de pensar la clase de matemáticas más allá de la formación cognitiva, esto es, la consideración del estudiante como un ser histórico y constructor de mundo y la búsqueda de posibilidades para aprender matemáticas ligadas al cuidado del medio ambiente, como un asunto que puede ayudar a la supervivencia de la humanidad. A continuación, se presentan los aspectos enunciados.

Una formación centrada en el desarrollo cognitivo

Los criterios de productividad, eficiencia y eficacia que se han apoderado de la escuela como producto de apuestas sociales, políticas y económicas del orden mundial han hecho que la enseñanza de los saberes, en particular los matemáticos, centren su atención en aspectos cognitivos que implican necesariamente un aprendizaje memorístico y sin aplicabilidad real de los conceptos. Aprendizajes que son validados a través de pruebas estandarizadas.

Buen ejemplo de ello es mi experiencia actual como maestra en la Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño, donde las matemáticas han sido presentadas como exactas y neutrales, dejando de lado la realidad de los estudiantes, sus saberes y de las problemáticas sociales que a diario enfrentan sus comunidades. Este ejercicio como docente contradice los principios filosóficos propuestos en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (LCM) donde se promueven “procesos de pensamiento aplicables y útiles” (1998, p.18).

Esta enseñanza de las matemáticas ha alejado a los estudiantes y a la familia de una lectura e intervención en el mundo (en el sentido de Freire, 2004) y ha generado una apatía a lo que sucede alrededor no solo del país, sino incluso dentro del municipio y de la institución educativa. Lo anterior como fruto de un pensamiento racional. De allí que consideremos necesario pensar una educación matemática con estudiantes como lo señala Valero (2002) con “una existencia física y temporal, con sentimientos, con múltiples razones para involucrarse (o no) en el aprendizaje de las matemáticas y con una vida que trasciende los límites del aula y de la escuela” (p. 55). Es decir, la educación matemática debe posibilitar conocimientos a los estudiantes que les permita tomar decisiones y resolver problemas de su vida cotidiana, no es suficiente enfocarse en enseñanza de algoritmos, es indispensable vincular en la enseñanza los temas sociales.

La relación entre las matemáticas y el medio ambiente

El crecimiento acelerado de la humanidad y el modelo capitalista-consumista ha ocasionado una afectación al medio ambiente, como lo afirman Abad y Fernández: (2011) “los principales problemas de la degradación del medio ambiente están determinados por estilos de vida y modelos de comportamiento derivados de la evolución dinámica de la ciencia y la tecnología” (p. 104). De allí que la educación se piense como el aspecto central para combatir esta situación y que se generen políticas educativas como se señalan en documentos producidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia – MEN (2017).

La Unesco (2015) en su objetivo para alcanzar en el 2030 la Educación de Desarrollo Sostenible (EDS) propone una formación que posibilite a los estudiantes tomar decisiones y adoptar medidas responsables para cuidar el medio ambiente. En este documento se promueve que, con la ciencia, la tecnología y la ingeniería (STEM) es posible aportar al desarrollo de un mundo

sostenible. Así mismo, en el Plan Nacional Decenal de Educación (Pnde) 2016-2026 se plantea que se debe promover una formación integral del ciudadano, donde exista la posibilidad de aprovechar las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje en armonía con el medio ambiente.

Las referencias anteriores nos dejan ver la preocupación en el orden internacional y nacional por el cuidado del medio ambiente y el papel crucial que puede cumplir la educación para su preservación. Los LCM (1998) y los Estándares Básicos de Competencias (EBC) (2006) como documentos orientadores de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en Colombia nos señalan de manera explícita una relación entre las matemáticas y el medio ambiente a través del desarrollo del pensamiento métrico y su vínculo con las ciencias naturales y sociales. También, expresan la relación entre matemáticas y el uso racional de recursos.

Los documentos más recientes de orientación curricular, Derechos Básicos de Aprendizaje- (DBA) (2017) y las Mallas de Aprendizajes (2017) en matemáticas no señalan de manera explícita un relacionamiento de estas con el cuidado del medio ambiente. Sin embargo, se plantean algunas actividades que permiten comprender fenómenos naturales asociados con la variación. Lo anterior no implica necesariamente procesos de actuación por parte de los estudiantes para la toma de decisiones que permitan prevenir y predecir situaciones que afecten la vida.

Por otra parte, encontramos algunas investigaciones donde se ve la relación entre educación matemática y medio ambiente. Son ellas: *Bertanha y França (2016)*; *Gómez (2016)*; *Urkidi & Correa. (2015)*; *Lombardo & Lorenzetti (2007)*. En estos trabajos se hace explícita la necesidad de integrar el medio ambiente con las matemáticas, y trascender de la enseñanza basada en contenidos a una en la que los estudiantes se puedan involucrar mediante la reflexión crítica sobre las dificultades ambientales específicas.

El medio ambiente en la Unión

A continuación haremos una descripción de las problemáticas ambientales del municipio de La Unión, lugar donde se desarrolla esta investigación. Las fuentes económicas del municipio se centran en la ganadería, la agricultura y la explotación minera de material pétreo y del caolín. Estas prácticas económicas generan deforestación, daños del suelo y contaminación de las fuentes hídricas, pues están determinadas por el uso de agroquímicos y químicos. Respecto a esta problemática en el Municipio, el Proyecto de Educación Ambiental (PRAE) (2018) de la Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño invitó a la comunidad educativa a pensar cómo desde las diferentes áreas del conocimiento puede analizarse el uso de agroquímicos y la alimentación saludable.

Hasta ahora hemos presentado el problema desde la política educativa nacional e internacional y desde una lectura de la realidad local. Con el escenario ya presentado y las reflexiones suscitadas nos surge la siguiente pregunta de investigación: *¿Cómo potenciar el pensamiento crítico en la clase de matemáticas con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño a partir del cuidado del medio ambiente?*

Horizonte Conceptual

El horizonte conceptual de esta investigación lo venimos tejiendo a partir de dos perspectivas, estas son: la educación matemática crítica de Skovmose (1999), Skovmose y Valero (2012),

Lizcano (2016), Valero, Andrade y Montesino (2015), Valero (2017); y la epistemología crítica de Zemelman (2012). A continuación, presentamos una síntesis de estas perspectivas.

Educación Matemática Crítica

De acuerdo con los autores Valero, Andrade y Montesino (2015) la educación matemática crítica surgió al inicio de 1980 en Europa y otros países. Nació con la finalidad de relacionar aspectos sociales con la matemática, romper el paradigma de la matemática como ciencia abstracta alejada de la cultura y de la psicología cognitiva y que basa su estudio en el aprendizaje y enseñanza de aspectos cognitivos, para entrar a relacionar la educación matemática con aspectos como la democracia y la justicia social. Las categorías que son problematizadas en esta perspectiva son: matemáticas, alfabetización funcional, alfabetización crítica, empoderamiento y justicia social. Estas se desarrollan en el marco de los procesos de globalización⁴ y también los de resistencia a este modelo. Seguidamente se presentan de manera general estas categorías.

Matemáticas. Estamos entendiendo este concepto a partir de Skovmose y Valero (2012) y Lizcano (2006), ellos reconocen que las matemáticas están ligadas a las prácticas sociales. Skovmose y Valero (2012) plantean la “necesidad de redefinir las matemáticas en conexión con el contexto social en el que operan con los fenómenos educativos en los que están inmersas” (p.17), es decir, las matemáticas deben estar en función del contexto, se debe trascender de las matemáticas abstractas que solo se aprenden en el aula de clase y sin aplicabilidad en la vida. Además, Lizcano (2006) nos muestra como las matemáticas se desarrollan a partir de las prácticas sociales de un grupo particular, pues estas surgen de acuerdo con cada cultura y cada necesidad. En diferentes situaciones se ven reflejados los distintos modos de razonar. Lo que nos muestra que no tienen que tener parecido con las matemáticas universales.

Justicia social. La definición que hacemos de esta categoría es con base en Skovmose y Valero (2012). La justicia social lucha por combatir la desigualdad, por incluir a las poblaciones vulnerables de la sociedad y por dar solución a las problemáticas sociales con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Busca reconocer una diversidad donde se acepten las diferencias y se incluyan los saberes de los estudiantes sin desmeritarlos simplemente porque no cumplen con la racionalidad establecida.

Alfabetización funcional. De acuerdo con Skovmose (2012) esta expresión se refiere a las “competencias que una persona podría tener para cumplir una función particular de un trabajo” (p. 65). Así, esta formación no permite cuestionar la realidad, sino que perpetua la idea de servir al Estado. No hay posturas críticas frente a las problemáticas.

Alfabetización crítica. Skovmose (2012) se refiere a una educación que no solo se base en la enseñanza de leer y escribir y al aprendizaje de las operaciones básicas, sino a una formación matemática que permita cuestionar las dificultades sociales, favoreciendo así la toma de decisiones en los aspectos de la vida, que en palabras de Valero (2017) sería el empoderamiento.

⁴ Skovmose (2012) caracteriza la globalización a partir de seis aspectos. Estos son: Primero. Hay acuerdo general en que los procesos de globalización se facilitan mediante tecnologías de la información y la comunicación. Segundo. Se ve que la globalización está comprometida con un capitalismo de crecimiento libre. Tercero. Los procesos de globalización no siguen una ruta simple y predecible. Cuarto. La globalización incluye distribución y redistribución de “bienes” y “males”. Quinto. La pobreza acompaña el capitalismo que crece libremente y la globalización se transforma en guetización que también incluye áreas considerables de Europa, Estados Unidos y partes de sus más grandes metrópolis. La gente que está en los guetos es gente inmovilizada. Sexto. La globalización podría ser armada (pp. 67-69).

Epistemología Crítica

La perspectiva de la epistemología crítica de Zemelman (2015) tiene como principio la lectura de la realidad que habitamos, es decir, pensar el aquí y el ahora. En esta perspectiva, la construcción del conocimiento se hace considerando el contexto histórico y cultural, desvelando sus límites y analizando sus posibilidades. El autor nos invita a no ser conformista con las situaciones que nos presenta la cultura dominante, esto nos moviliza a ser sujetos pensantes.

Estas apreciaciones tienen relevancia en nuestro estudio porque nos invitan a mirar desde otras perspectivas y cobran sentido en nuestra investigación porque vamos a cuestionar las matemáticas que concebimos en nuestro contexto particular, basadas solo en lo cognitivo. Nos enfocaremos en una disciplina que también busque la formación de ciudadanos que se preocupen por los problemas sociales, en especial, los ambientales. Para pensar debemos salir de los parámetros y no naturalizar las realidades, sino cuestionarlas en busca de soluciones. Entendemos el pensamiento crítico a partir de Zemelman (2012), como un pensamiento liberador del ser humano que reconoce su historia y la convierte en experiencia, para así transformar su futuro.

Caminos para potenciar el pensamiento crítico en la clase de matemáticas

La investigación se enmarca en el paradigma cualitativo, debido a que nuestro interés es favorecer desde el aprendizaje de las matemáticas el cuidado del medio ambiente. Lo que significa la construcción de conocimiento necesario para leer y actuar en una realidad particular a partir de las relaciones de los participantes con el mundo. Así, el estudio será fundamentado en un enfoque crítico dialéctico debido a que pretendemos una transformación de quienes hacen parte de este proyecto. Para lograrlo, planteamos un método enmarcado en la teoría crítica, debido a que busca transformar problemáticas sociales propias del contexto donde se llevará a cabo la investigación. Además, busca trasgredir paradigmas de manipulación y dominio de la sociedad en busca de luchar por la justicia social. De acuerdo con Kincheloe y McLaren (2012) “la investigación que aspira recibir el nombre de crítica debe estar conectada con el intento de confrontar la injusticia de una sociedad o una esfera pública en particular dentro de la sociedad” (p. 244).

Bajo este marco, los registros que proponemos son:

- **Cartografías propias:** son comprendidas de acuerdo con Vargas (2016) como “representacio[n]es de cómo nos situamos en el mundo, de cómo habitamos el territorio, a partir de las coordenadas que son al tiempo éticas, estéticas, sagradas y profanas” (p. 127). Los estudiantes reconstruyen desde sus propias percepciones los problemas ambientales que vive en la actualidad el municipio de La Unión. Estas cartografías iniciales posibilitarán que se definan algunos proyectos en torno a los cuales los estudiantes podrían centrar su atención, y a partir de allí girarán los escenarios de aprendizajes.

Las cartografías podrán resignificarse en el proceso de la investigación a partir del diálogo con personas conocedoras de las problemáticas expuestas.

- **Escenarios de aprendizaje:** Esta propuesta está fundamentada en los aportes de Skovmose (2002), García, Valero & Camelo (2013). Los escenarios de aprendizaje tienen como finalidad trascender la enseñanza basada en ejercicios donde hay una única respuesta y mecanización de algoritmos, lo que se busca es que los estudiantes se

involucren en el aula y se establezcan relaciones entre los conceptos matemáticos y su realidad. Los escenarios de aprendizaje se constituyen a partir de proyectos que emergen de los intereses de los estudiantes y se desarrolla en espacios escolares y no escolares. Los proyectos estarán acompañados por la maestra, lo que implica también la apuesta por la formación autónoma de los estudiantes. Los estudiantes tendrán el poder de decidir sobre qué problemática gira su trabajo y tendrán la tarea de mirar qué de las matemáticas serán necesarias para comprender y buscar soluciones al problema. Como maestra tengo la tarea de tejer relaciones entre los proyectos, proponer escenarios de aprendizaje (cuatro). Las matemáticas estudiadas deben tener sentido para cada uno de los proyectos. También se orientarán discusiones en cada uno de los grupos.

- **Diario de la investigadora:** refleja las reflexiones propias generadas a partir de la práctica en el desarrollo de los escenarios de aprendizaje y las que surgen con las lecturas de autores que fundamentan el trabajo y el diálogo con colegas del área que posibilitan ampliar los horizontes.
- **Entrevistas:** posibilitan ampliar comprensiones sobre la relación entre las matemáticas y el cuidado del medio ambiente. Estas entrevistas son semiestructuradas, en tanto, plantean algunos interrogantes y abren la posibilidad para que emerjan otros a medida que avanza la conversación. En este sentido, las entrevistas representan una visión de mundo de quién nos habla y permiten ampliar los horizontes de comprensión.

Las entrevistas serán realizadas a personas del Municipio que tengan relación con el medio ambiente, a estudiantes participantes, maestros y a personas que de acuerdo con los intereses planteados por los estudiantes en los proyectos tengan conocimiento al respecto.

- **Salidas pedagógicas:** Estarán definidas en función de los proyectos que emerjan en el trabajo colectivo con los estudiantes. Tendrán como objetivo reconocer y ampliar comprensiones sobre la realidad estudiada. Los contextos de las pedagogías podrán ser escolares y comunitarias.
- **Cine-foros:** La utilidad de esta herramienta según Zerpa (2010) es que: “La formación en cine abre otros espacios para la reflexión y la crítica” (p.59). En nuestro estudio buscamos que con el cine se genere un espacio de reflexión, que posibilite cuestionar los problemas ambientales que afronta el mundo.

Para el análisis de los registros se procederá con un estudio de caso entendido en relación a Yin (2003) que nos manifiesta la utilidad de este en relación a la investigación porque: “permite que una investigación retenga las características holísticas y significativas de los eventos de la vida real” (p. 3). La selección estará determinada por criterios como: estudiantes que se hayan involucrado en el área de matemáticas, además, que sus preguntas y sus respuestas sean innovadoras. En este sentido, el análisis de estos registros producidos de manera colectiva implicará una triangulación con los autores estudiados y las comprensiones que como maestro tuve en el marco del proceso de investigación.

Referencias y bibliografía

- Abad, G., & Fernandez, K. (2011) Enseñar y aprender matemáticas desde el enfoque medio ambiente ciencia-tecnología-sociedad. *Revista Educación Inclusiva*, 4(2), 99-110.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. México: Siglo XXI Editores.

- García, G.; Valero, P.; Salazar, C.; Mancera, G.; Camelo, F. y Romero, J. (2013). *Procesos de inclusión/exclusión*. Subjetividades en educación matemática. Capítulo II. Bogotá: Fondo Editorial Universidad Pedagógica Nacional.
- Gómez, E. (2016). *Ciudadanía ambiental desde las prácticas de medición en la construcción del espacio de reforestación la restauración*. Universidad Pedagógica Nacional Facultad de Ciencia y Tecnología. Colombia.
- Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño (2018). *Agroquímicos vs alimentación saludable: infórmate, decide y actúa*. La Unión: I.E. Félix María Restrepo Londoño.
- Kincheloe, J. & McLaren (2012). Replanteo de la teoría crítica y la investigación cualitativa. En Denzin & Lincoln. *Paradigmas y perspectivas en disputa. Manual de investigación cualitativa*. Volumen II (pp. 241-319). España: Gedisa, S.A.
- Lizcano, E. (2006). Las matemáticas de la tribu europeas: Un estudio de caso. *Metáforas Que Nos Piensan. Sobre Ciencia, Democracia y Otras Poderosas Ficciones*, 185–204. Recuperado de: [https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Metaforas que nos piensan-TdS.pdf](https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Metaforas%20que%20nos%20piensan-TdS.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Documento fundamentación teórica de los derechos básicos de aprendizaje (V2) y de las mallas de aprendizaje de las matemáticas*. Bogotá: MinEducación.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la Realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible, 4*, 83. Disponible en: <https://doi.org/D-2016/WS/28>
- Urkidi, P., Correa, J. M. (2015). Acción de la escuela en favor del medio ambiente : un modelo crítico de educación medio ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 2, 45–63. Recuperado de: <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.362>
- Skovsmose, O, & Valero, P. (2012). Rompimiento de la neutralidad política: El compromiso crítico de la educación matemática con la democracia. In P. Valero, & Skovsmose. *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 1-23). Bogotá: una empresa docente.
- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Cuadrante*, 11(1), 49–59.
- Valero, P. (2017). El deseo de acceso y equidad en la educación matemática. *Revista Colombiana de Educación*. Núm., 73, 99-128.
- Valero, P., Andrade, M. & Montesino, A. (2015) Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. *Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa*, 18(3), 287–300.
- Vargas, P. (2016). *Historia de territorialidades en Colombia*. Biocentrismo y antropocentrismo. Colombia: Autores independientes.
- Yin, R. K. (2003). Introduction and designing case study. *Case study research design and methods*. Recovered from: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803123.001>
- Zemelman, H (2012). *Los horizontes de la razón*. Volumen I: Dialéctica y apropiación del presente. Barcelona: Anthropos Editorial.
- Zemelman, H. (2015). Pensamiento Y construcción de conocimiento histórico. Una exigencia para el hacer futuro. *El Ágora Usb*, 15(2), 343–352. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4077/407747672001.pdf>