

# Prácticas educativas en matemática desde perspectivas sociopolíticas. La ESI<sup>1</sup> y los DDHH<sup>2</sup> como ambientes de aprendizaje y como escenarios de investigación

Norma Beatriz DI FRANCO\*, Nora FERREYRA\*\* y María Graciela DI FRANCO\*\*\*



Detalle S/T, tinta sobre papel.  
Griselda Carassay

## Resumen

El sentido de la enseñanza de matemática en escuelas secundarias desde derechos humanos, ciudadanía y educación sexual integral responde al interés por entender al curriculum como proyecto político que aborde la enseñanza de las disciplinas a favor de una justicia curricular. Esa perspectiva apunta a fortalecer los posicionamientos de la Educación Matemática Crítica que señalan la necesidad y la complejidad de establecer conexiones más explícitas entre matemática, educación y democracia. En este artículo ofrecemos la propuesta de una asignatura universitaria que aborda las prácticas de profesorado, ayudantías y la elaboración de propuestas para la enseñanza matemática en DDHH (ciudadanía) y ESI que han resultado verdaderos *escenarios educativos* –ámbitos donde se constituyen las subjetividades incluyentes– y potentes *ambientes de aprendizaje* –en tanto espacialidades constituidas por relaciones de poder saber.

**Educational practices in mathematics from social and political perspectives. Comprehensive Sex Education and Human Rights as learning environments and as research settings.**

## Abstract

The sense of teaching mathematics in secondary schools from human rights, citizenship and comprehensive sex education responds to the interest in understanding the curriculum as a political project that addresses the teaching of disciplines in favor of curricular justice. This perspective aims to strengthen the positions of Critical Mathematics Education that point to the need and complexity of establishing more explicit connections between mathematics, education and democracy. In this article we offer the proposal of a university course that addresses the practices of teachers, assistantships, and the development of proposals for mathematics education in human rights (citizenship) and comprehensive sex education that have been real educational settings –areas where inclusive subjectivities are constituted– and powerful learning environments, seen as spatialities built by power– knowledge relations.

**Palabras clave:** matemática crítica; ambientes de aprendizaje; escenarios educativos; ciudadanía; educación sexual integral

**Keywords:** mathematics criticism; learning environments; educational settings; citizenship; comprehensive sex education

\* Profesora de Matemática.  
Especialista en Investigación Educativa.  
ICEII-Facultad de Ciencias Humanas,  
UNLPam - Argentina |  
[ndifranco@hotmail.com](mailto:ndifranco@hotmail.com)

\*\* Profesora y Licenciada en Matemática.  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,  
UNLPam - Argentina |  
[noraf@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:noraf@exactas.unlpam.edu.ar)

\*\*\* Mgter. en Evaluación.  
ICEII Facultad de Ciencias Humanas,  
UNLPam - Argentina |  
[chdifranco@gmail.com](mailto:chdifranco@gmail.com)

## Formación de profesorado en matemática y perspectivas sociopolíticas

La formación de profesorado en las ciencias exactas viene iniciando procesos de elaboración de propuestas de enseñanza de sus disciplinas desde perspectivas sociocríticas, en particular recuperamos la corriente de Educación Matemática Crítica.

Investigadores que hoy se identifican desde los posicionamientos de la Educación Matemática Crítica señalan la necesidad y la complejidad de establecer conexiones más explícitas entre matemática, educación y democracia (Skovmose y Valero, 2007, 2012). Particularmente, las contribuciones de Olé Skovmose y Paola Valero (2012, 2013, 2014) conectan la educación matemática con las preocupaciones relativas a la equidad, la justicia social y la democracia en el escenario de comienzos del siglo XXI. Desde la década de los noventa, señalan, los estudios en educación matemática desde perspectivas socioculturales y políticas sobre la marginación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas han comenzado a mostrar que dicha marginación no obedece al azar, ni es cuestión de las capacidades cognitivas de los estudiantes. La investigación sobre la exclusión del aprendizaje muestra que está relacionada, casi siempre, con la clase social, con el capital cultural de los estudiantes, con las etnias, con la habilidad escolar, con la pertenencia a grupos culturales y religiosos determinados y con el género. Entre sus estudios focalizan en la constitución de subjetividades sociales incluyentes en aulas de matemáticas situadas en escuelas públicas latinoamericanas (colombianas), donde –expresan– la exclusión del aprendizaje y la exclusión social coexisten. En la concepción de este equipo, exclusión al aprendizaje y exclusiones sociales y políticas interpretan a los/as mismos/as sujetos.

Para establecer la relación entre los procesos de subjetivación y los nuevos modos de organizar la relación de los sujetos con el conocimiento matemático, proponemos la noción *escenarios educativos*, como noción que circunscribe el ambiente donde se constituyen las subjetividades incluyentes. La noción de *ambiente de aprendizaje*, la asumimos como espacialidades constituidas por relaciones

de poder-saber en el que se entrecruzan las racionalidades de las matemáticas escolares que dan cabida a prácticas sociales con las matemáticas. (García Oliveros y Valero Dueñas, 2013:15)

“Cuestionamos los posibles significados de los sistemas de razón como prácticas históricas que normalizan y construyen las tesis culturales sobre la (in)exclusión.” (2012: 15). Una enseñanza de prácticas esencialmente tradicionales ofrece muy pocas oportunidades de construir una matemática que contribuya a comprender la cultura social en la que vivimos, las situaciones de profundas injusticias y desigualdades. No podemos entender la formación docente como intérprete crítico de un proyecto curricular si no se enfrenta al conflicto, si no problematiza o propone visiones alternativas. “Avanzamos hacia la comprensión de la educación matemática como un campo político de práctica educativa y social” (García Oliveros y Valero Dueñas, 2013: 16)

En este marco, queremos hacer referencia a las propuestas curriculares diseñadas por estudiantes que cursan Profesorados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Matemática, Física, Química, Computación y Ciencias Biológicas) de la Universidad Nacional de La Pampa, al interior de unas prácticas universitarias que buscan comprender al curriculum como un proyecto político<sup>3</sup>encaminado a la formación integral de las personas. Son estudiantes que se han desempeñado como ayudantes de cátedra en escuelas secundarias de nuestros contextos, como modo de comprender lo que sucede en el aula y en la escuela y articular teoría y práctica para poder intervenir en el ejercicio profesional. Durante las ayudantías van contrastando con herramientas analíticas aportadas por los autores trabajados en la formación en la universidad a fin de fortalecer argumentos y posiciones que dan sentido a los/as docentes como intérpretes políticos de un proyecto curricular.

### Posiciones curriculares críticas

Expresan Gloria García y Paola Valero que en el contexto latinoamericano se involucran todas las posibilidades de diversidad cultural, diversidades de género y orientación sexual, idiomáticas, étnicas y de mestizaje, la distinción de las clases sociales, e incluso, la perte-

nencia a otras categorías como la del “cuarto mundo”, y la inclusión tecnológica, entendiendo a cada una de ellas como una fuente potencial de desigualdad y conflicto (2013: 22). Latinoamérica es una de las regiones del mundo que presenta los mayores niveles de desigualdad en la distribución de los bienes culturales y económicos. Se hace posible, entonces, asumir una perspectiva diferente entendiendo las desigualdades sociales como parte constituyente de la diversidad. A partir de “referentes de la perspectiva sociopolítica de la educación matemática, argumentos procedentes de la teoría crítica del currículo y los estudios foucaultianos en educación, estudiamos la *constitución de subjetividades sociales incluyentes en aulas de matemáticas*.” (García y Valero, 2013:13)

Recuperan a Inés Dussel (2006) cuando señala que el currículo se concibió como el instrumento de producción de la regulación necesaria para garantizar y mantener la responsabilidad de construir sistemas equitativos en la región. Pero, en todos los países las reformas curriculares estuvieron arraigadas en momentos históricos de los sistemas educativos y de los contextos culturales, políticos, económicos y sociales de cada una de las sociedades.

También advierten, tomando de Bernardo Barragán (2007), que las políticas educativas buscan garantizar los estándares de rendimiento de los alumnos bajo tres perspectivas:

el currículo estandarizado como una nueva organización nuclear de los contenidos escolares; el currículo como una tecnología positiva de poder equitativo en la transformación entre sujetos, prácticas e instituciones; y el currículo como un poder asociado “a una serie de mecanismos que aseguran la formación, la inversión, la acumulación, el crecimiento y la transformación de las formas de recepción o construcción de los saberes escolares para la población” (2007: 2). Unos estándares que han creado la ilusión de que los problemas de la exclusión y la equidad se resuelven con respuestas a interrogantes del tipo: ¿cómo hacer para que los estudiantes mejoren sus conocimientos?, o ¿cómo conducir a los estudiantes hacia el conocimiento objetivo?

Alexandre País y Paola Valero (2011), expresan además, que la investigación en educación matemática está permeada de discursos sociales e ideologías que pretenden centrar el problema de la equidad y la inclusión en las microprácticas del aula de matemáticas. Si bien las prácticas en el aula de matemáticas son parte de los mecanismos de selección, diferenciación y acreditación de niños y niñas, las problemáticas de la equidad y la (in)exclusión se ubican en el terreno de la cultura y la política en la sociedad. Por eso, la educación matemática no puede seguir construyendo discursos ingenuos sobre el poder “salvador”



S/T, tinta sobre papel. Griselda Carassay

del conocimiento matemático para el empoderamiento del individuo, sino que necesita entender y estudiar cómo y por qué las prácticas de la educación matemática son parte importante de los mecanismos de poder dentro de la sociedad.

Al interior de las pedagogías críticas entendemos al currículum como proyecto político lo que implica analizarlo a la luz de dos relaciones fundantes: la relación entre sociedad y educación/escolarización y la relación de nuestras teorías y nuestras prácticas. Ambas encaminadas a lograr una formación de ciudadanas/os. Una sociedad democrática sostiene como justicia curricular al trabajo escolar para reducir la exclusión social. En este sentido, las escuelas democráticas (Apple, Beane 2000), como la democracia misma, no se producen por causalidad. Se derivan de intentos explícitos de las/os educadoras/es de poner en vigor las disposiciones y oportunidades que darán vida a la democracia. Estas disposiciones y oportunidades implican dos líneas de trabajo, señalan estos autores. Una es crear estructuras y procesos democráticos mediante los cuales se configure la vida en la escuela. La otra es crear un currículum democrático que aporte experiencias democráticas a las/os jóvenes. Crear estructuras democráticas implica, generar espacios de participación donde se analizan fuentes de desigualdad en la vida social y se trabaja para cambiar las condiciones que las crean. Llevar adelante un currículum democrático implica justamente asumir que el conocimiento no es verdad objetiva por lo que es fundamental educarnos como intérpretes críticos y que podamos interpelar ¿quién dijo esto? ¿por qué? ¿quién se beneficia si le creemos? Estos interrogantes también ofrecen comprensiones distintas respecto al sentido de las asignaturas alejándonos de instancias de transferencia del saber erudito para diseñarlas como lentes a través de los cuales examinamos las cuestiones de la vida y “los jóvenes aprenden a ser intérpretes críticos de su sociedad” (Apple, 2000:28).

Esta democracia debe trabajar a favor de la justicia curricular para reducir la exclusión social. La justicia curricular es el resultado de analizar el currículo que se diseña, pone en acción, evalúa e investiga tomando en consideración el grado en el que todo lo que se decide y hace en las aulas es respetuoso y atiende a las

necesidades y urgencias de todos los colectivos sociales; les ayuda a verse, analizarse, comprenderse y juzgarse en cuanto a personas éticas, solidarias, colaborativas y corresponsables de un proyecto más amplio de intervención sociopolítica destinada a construir un mundo más humano, justo y democrático. Para ello es necesario preparar a los alumnos para ser autónomos, capaz de tomar decisiones y de elaborar juicios, dialogar, cooperar en la resolución de problemas y en propuestas de solución encaminadas a construir una sociedad más justa (Jurjo Torres Santomé, 2011)

Las y los profesores que toman partido por la justicia curricular se comprometen en trabajar a favor de la justicia social (Connell, 1997) que implica los intereses de los “menos favorecidos” ofreciendo protección a los más necesitados desde el acceso a los saberes socialmente valorados, y encaminados a llevar adelante espacios de resistencia atendiendo a las desigualdades de género, clase, raza, etnia, región, nacionalidad. Será fundamental pensar la enseñanza de matemática desde la recuperación de las miradas y puntos de vista de estas voces históricamente desoídas en los currícula. Dos principios más referencian a la justicia curricular, la participación y la escolarización común –que apunta a un currículum inclusivo– y la producción histórica de la igualdad –como señalamiento por el cual producción y reproducción son generadas en el mismo proceso histórico–. La justicia curricular es la estrategia para producir más igualdad en las relaciones sociales además del sistema educativo.

Se niegan estos principios cada vez que justifican prácticas educativas que favorecen injustas relaciones de dominación, permiten a algunos grupos tener una mayor participación que otros en la toma de decisiones y reducen sus posibilidades de cambio sociopolítico (Connell, 1997).

Las y los profesores que toman partido por la justicia curricular se comprometen a repensar la justicia social (Dubet, 2011: 12-14), especialmente cuestionando el mito de la igualdad de oportunidades que entiende que las personas logran las mejores posiciones en función de un principio meritocrático. En contraposición, el trabajo docente debería encaminarse a la igualdad de posiciones que busca hacer que

las distintas posiciones estén, en la estructura social, más próximas las unas de las otras y de allí se construya justicia social. Podremos pensar así en la constitución de subjetividades sociales incluyentes en todas las aulas.

Las y los profesores que toman partido por la justicia curricular entienden que debemos revisar la relación entre el conocimiento y su distribución lo que implica replantear el sentido de la docencia desde una formación crítica. Es por ello que promovemos la inserción temprana de los y las estudiantes de los profesorados universitarios en las escuelas, entendiéndolas como espacios de formación. Este acercamiento temprano permite entender lo que allí sucede, desocultando miradas hegemónicas que lejos están de promover la resistencia, el cambio, la emancipación de las personas. Al entender que la escuela puede funcionar como dispositivo de exclusión pero también de inclusión genuina, se vislumbran las acciones hacia distintos modos de intervención, lo que vuelve políticamente potente la tarea de enseñar. Este es el sentido de nuestros alumnos en las ayudantías. Y en ese espacio escolar –mientras acompañan a estudiantes con trayectorias complejas, con experiencias de fracaso y abandono diseñan estas propuestas de enseñanza que presentamos en este artículo.

## Lo sociopolítico y la matemática

Las teorías sociales latinoamericanas nos han dado los principales argumentos para analizar las relaciones entre las disciplinas que se enseñan, las instituciones educativas, el lugar y sentidos del saber y la democracia. Las preocupaciones relativas a la equidad, la justicia social nos lleva a entender las espacialidades constituidas por relaciones de poder-saber en el que se entrecruzan las racionalidades de las matemáticas escolares que dan cabida a prácticas sociales con las matemáticas. En este sentido, entendemos la búsqueda de conocimientos y criterios de validez de ese conocimiento como enuncia Boaventura de Sousa Santos: “que otorguen visibilidad y credibilidad a las prácticas cognitivas de las clases, de los pueblos y de los grupos sociales que han sido históricamente victimizados, explotados y oprimidos por el colonialismo y el capitalismo global” (2010: 13). Argumenta desde las

epistemologías del sur tres premisas que nos resultan indispensables para pensar la formación docente, el sentido de la escuela y de los saberes en caminados a la reducir los niveles de sufrimiento y exclusión social. Señala que no hay justicia social global si no hay justicia cognitiva global; que el capitalismo y colonialismo siguen estrechamente entrelazados y que en estas epistemologías se apunta a prácticas de conocimiento que permitan intensificar la voluntad de la transformación social.

En la agenda educativa del siglo XXI, desde diferentes instancias políticas tanto nacionales como internacionales se le reclama a la educación dar respuesta y reaccionar ante las situaciones en la construcción de un mundo antirracista, excluyente; también apoyar los procesos de tratamientos igualitarios entre géneros, brindar oportunidades de formación equitativa a toda la población, aportar para la consolidación de una sociedad democrática, en síntesis, que el proyecto de transformación permita a las personas participar en la comprensión y transformación de la sociedad. [...]El poder formativo de las matemáticas en estas sociedades da lugar a exigir integrar en la educación matemática la función de formar para la ciudadanía. (García y Valero, 2013:35-36)

Un ámbito que traduce preocupaciones, juego de intereses y de poder de los contextos sociales en los que nos desempeñamos, debates acerca de injusticias, discriminaciones, ausencias y, por generalizar, las problemáticas sociales más profundas en los mismos momentos en que suceden, está dado por el análisis de los sistemas normativos, legales y regulatorios de la ciudadanía en la actualidad. Este marco nos ha permitido en la formación en los profesorados incorporar y analizar desde posiciones críticas, nuestros contextos nacionales.

## Los DDHH (la ciudadanía) y la ESI en la enseñanza de la matemática

Un recurso, expresábamos, que nos pone en sintonía con la formación para la ciudadanía participativa está dado por los marcos legales que permiten traducir los momentos históricos y políticos que vivimos. Las luchas, las reivindicaciones y las posibilidades

de ampliación de derechos tanto como las injusticias y reclamos que es necesarios para diferentes colectivos seguir sosteniendo tienen en los marcos normativos una fuente trascendente de información y de comprensión para abordar la construcción de esta ciudadanía inclusiva. Y allí, "(e)n la justicia, no sólo las condiciones sociales, son un criterio de distinción, el género también lo es. No sólo hay una justicia para ricos y para pobres. Existe una justicia para "unos" y para "otras" (Reynoso y Zurbriggen, 2011). Pensar políticamente los espacios de enseñanza lleva a reflexionar acerca de que vivimos en un sistema capitalista que ha dado lugar a la naturalización de prácticas coherentes con la consolidación de las relaciones de poder que retroalimentan el sistema mencionado.

Ser parte activa de la comunidad universitaria en un período democrático como el que vivimos, implica necesariamente involucrarnos de manera consciente con los aspectos políticos de la formación. Queda explícita la necesidad y la oportunidad de repensar en asignaturas de profesorado que incorporen una mirada integradora y transversal, y a la ampliación de los derechos humanos y la educación sexual integral a la enseñanza de las disciplinas. El ámbito académico no representa, en nuestras posiciones, un espacio de objetividad, posicionamientos neutrales o

concepciones inmodificables y atemporales del saber. "...no existe la neutralidad en las decisiones que tomamos, éstas siempre ponen de manifiesto algún posicionamiento frente a la realidad, a las situaciones y a los conflictos" (Ackerman, 2012:6).

Este marco legal se ha organizado con las distintas leyes que traducen el contexto socio político nacional iniciado el siglo XXI, que han sido utilizadas por los y las estudiantes en sus producciones y que constituyen un apéndice inicial para abordar la construcción de esta ciudadanía inclusiva.

Las leyes relacionadas a Discriminación etaria (niños, jóvenes o adultos mayores) y étnico-nacional (pueblos originarios, afrodescendientes), Político-Ideológica, Religión-Creencias, aspecto físico, enfermedad, situaciones particulares (veteranos de guerra); leyes de Educación Sexual Integral, Género, Discapacidad, Situación económica (personas en situación de pobreza), Condición Social, Diversidad Sexual, Diversidad de Género, Diversidad Familiar, Migrantes y Refugiados (habitantes de pueblos limítrofes en América Latina), Zona Rural, Zonas Aisladas, las leyes nacionales relacionadas con la protección ambiental y laboral, permiten advertir la importancia en nuestros contextos actuales de estas problemáticas sociales que nos atraviesan como ciudadanos/as.<sup>4</sup>



S/T, tinta sobre papel. Griselda Carassay

## Las propuestas de enseñanza de los/as estudiantes de profesorado

Los estudiantes del profesorado, como describimos en esta experiencia, desarrollan en forma paralela al cursado de asignaturas y en el marco de las prácticas de formación, ayudantías en aulas de colegios secundarios. En la universidad, el trabajo con los autores colabora en el análisis del currículum real que vivencian en sus ayudantías.

Luego del análisis de las experiencias de aula, de propuestas cinematográficas y musicales de letras de canciones propuestas en diálogo –a veces los/as docentes y a veces los/as estudiantes–, de propuestas editoriales de libros de textos y de los registros de clase, en el rol de profesores elaboran sus propuestas de enseñanza de un tema.

Para la elaboración de propuestas, tal como se manifiesta desde estas perspectivas socio-críticas se privilegian los escenarios de aprendizaje de referencias locales, cercanas a la vida social, política y económica de los estudiantes y a los procesos históricos que dan significado a estos fenómenos, es decir, se intenta incorporar situaciones socialmente relevantes.

La propuesta “*Los Números Racionales, no tan racionales ante la Trata*” plantea trabajar los números racionales a partir de la problemática de trata de personas. Se trabaja su expresión fraccionaria, porcentual y decimal, su representación gráfica, orden, comparación y operaciones. Se inicia en una comparación de fracciones, comparación de razones que representan a cada una de las explotaciones. Se trabaja con una noticia y mediante preguntas se propone que el alumnado pueda interpretar del texto cuáles son los datos numéricos útiles para responder las preguntas del docente en torno cuadros comparativos. Se obtienen fracciones que representan las relaciones entre las cantidades de personas que son explotadas laboralmente. A partir de las operaciones se puede analizar cuál es el género más perjudicado y a qué creen que se debe. Se busca visibilizar el gran porcentaje que representa la explotación sexual femenina, así como el conocer que no es la única. Luego se trabaja con porcentajes también para comprender los casos de reclutamiento y analizar las diferentes variables a través de las cuales las mujeres son engañadas para obligarlas a ejercer la prostitu-

ción, promesas de trabajo, inducción por relaciones sentimentales, entrega de un familiar o conocido. Se continúa trabajando en la relación entre porcentajes y fracciones para determinar las nacionalidades, edades y destinos de las víctimas. Finalmente, utilizando las *net-books*, buscarán información acerca de casos ocurridos en Argentina o en nuestra provincia. Con la información recopilada se pretende dimensionar la gravedad de la problemática.

“*Estereotipias. Imágenes que sostienen concepciones androcéntricas y heterocéntricas*” es una propuesta planeada para el primer año del secundario. El eje seleccionado son los estereotipos de mujeres y varones a lo largo de la historia, con el fin de deconstruir concepciones androcéntricas y heterocéntricas. Se desarrollarán las estereotipias de hombres y mujeres con respecto al ideal de belleza física a través de un análisis de estereotipos de jóvenes. En primer instancia, para que la actividad sea significativa, se toma y calcula la altura media de las/os estudiantes que hay en el aula, como un número que representa las medidas reales de los/as alumnos/as de esa aula. Se toma también las medidas de una muñeca Barbie y un Ken –el ‘novio’ de Barbie–. Se mide su altura, tamaño del cuello, cintura, busto, altura de las piernas, entre otras. Una vez tomadas todas las medidas, se aplica la proporcionalidad buscando qué medidas tendría la Barbie y el Ken en la escala real, tomando en consideración la altura promedio antes encontrada. Luego se arma un cuadro de comparación entre las medidas de los muñecos comparadas con las reales. Luego de esta actividad se reflexiona sobre la posibilidad de que esas medidas sean reales en una persona, o si dichas medidas podrían o no presentar un problema de salud. Si bien el tema transversal es la proporcionalidad, se involucran escalas, números decimales, la media aritmética, unidades de medidas, además se proyecta trabajar con volúmenes.

“*Femicidio. Los significados de los números para desnaturalizar la violencia de género*” es una propuesta pensada para tercer año del secundario. El eje transversal es la violencia de género. Se propone trabajar con estadísticas y porcentajes y profundizar en la temática sobre violencia, para concientizar, deconstruir e identificar prácticas violentas. El eje de contenidos matemáticos es el de Números y Operaciones,

para centrarse en el reconocimiento y uso de los números naturales y de expresiones fraccionarias y decimales y la explicitación de la organización del sistema decimal de numeración en situaciones problemáticas que requieran interpretar, registrar, comunicar, comparar y encuadrar cantidades, y números eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver. Concretamente, se propone un debate a partir de los femicidios de Carla Figueoa, Sofía Viale y María del Carmen Paredes (casos locales). Se procede luego a sacar porcentajes de femicidios en los últimos años. Luego se intenta sacar los porcentajes de quienes fueron los/as autores de dichos femicidios (padrastrós, parejas, ex parejas). Se propone que los/as alumnos/as en grupos puedan conocer y calcular porcentajes de homicidios, suicidios, violaciones y homicidios en violaciones, en cada provincia argentina tomando como total la suma de todas las víctimas en cada caso. Finalmente, se discute sobre el hecho de que son solo cifras estimativas, ya que en muchos casos las víctimas no alcanzan a ser reconocidas como tales. También se pretende profundizar, a partir de los resultados de los porcentajes, sobre el creciente número de femicidios que se conocen y las relaciones asimétricas de poder.

*Femicidio. Relaciones porcentuales, relaciones fatales.* Este trabajo está destinado a alumnos que realizan el EPJA (Educación Permanente De Jóvenes y Adultos). El eje estructurante es la violencia de género, de la cual se abordará el caso extremo del Femicidio. El tema es presentado a partir de hechos que se dieron en la provincia y en el país, que sirven de ejemplos para el debate con fracciones y porcentajes respecto a datos estimativos de los hechos. Se proponen cálculos (con fracciones y porcentajes) para poder analizar en función de los lugares en los que se producen Femicidios, según la causa de estos, las edades de las víctimas, entre otras cuestiones.

*“Estadísticas por los derechos de la mujer. Aborto.”* es una propuesta que toma como eje transversal para la enseñanza de matemática en tercer año de secundaria, los derechos de las mujeres, más precisamente la problemática del aborto, ya que las estudiantes notan que si la discusión sobre el aborto no es un tema presente en los lineamientos de la Ley de Edu-

cación Sexual Integral. Desde la disciplina se trabaja con el eje de Probabilidad y Estadística, pero tomando como núcleo la estadística. Se introduce la temática a partir de preguntas disparadoras. Luego, en base a noticias periodísticas con posturas a favor y en contra del aborto, que despliegan datos estadísticos de muertes por abortos clandestinos y por maternidad, se cotejaron datos estadísticos de La Pampa y del mundo. El objetivo es poder analizar porqué, según la postura, los resultados que se muestran son diferentes y proyectar posibilidades de legislaciones y prácticas que terminen con la vulneración de derechos de las mujeres. Como actividad de cierre, se retoman las preguntas disparadoras iniciales, ahora para profundizar el análisis en base a los datos trabajados.

*Cuando el embarazo contribuye a la transmisión intergeneracional de las pobrezas, también de conocimiento.* Es un trabajo destinado a alumnos de segundo año del secundario, propuesto ante la preocupación por una estudiante de 14 años que había dejado de ir a la escuela debido a su embarazo, por lo expresado en el aula, inesperado. Embarazo precoz, embarazo en la juventud y/o maternidad adolescente, mujeres embarazadas que no han alcanzado la mayoría de edad jurídica, variable según los distintos países del mundo, así como a las mujeres adolescentes embarazadas que están en situación de dependencia de la familia de origen. Un argumento de peso que ha sido empleado en la definición del embarazo como problema social y como justificación para la acción pública sobre el mismo, es la atribución que se le ha dado como un mecanismo que contribuye a la transmisión intergeneracional de la pobreza, cuando coarta las posibilidades de obtener una escolarización suficiente, limita las posibilidades de obtener empleo adecuado, reduce el acceso a los elementos que permiten un desarrollo adecuado de los hijos, y así se perpetúa esta situación como un círculo vicioso. Para abordar la situación se da intervención con especialistas en la temática, se proyecta una película –Adolescencia Perdida– para generar debate y luego, a partir de una noticia de un diario digital local, se propone analizar los datos y estudiar en ellos las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), ver cuál de ellas es más representativa para la muestra presentada. Se plantea también construir grá-

ficos (de barras, circulares, pictogramas e histogramas) y realizar comparaciones de medias a través del cual se podrá analizar, por ejemplo, si el nivel de deserción escolar es mayor antes o después del embarazo.

*Medios de comunicación: manipulación y banalización.* Propuesta destinada a poner en análisis la cultura social de nuestras épocas, invitados por las definiciones de Pérez Gómez quien la caracteriza a partir de tres ejes: las políticas de estado descritas como democracias formales, la omnipresencia de los medios de comunicación y las reglas del libre mercado. En particular se repasa en uno de los medios masivos de mayor influencia como es la televisión y, a través de los ratings y los rankings, matemáticamente, se vincula con medidas estadísticas de tendencia central, con los porcentajes y con algunas relaciones particulares como los significados del promedio de la medias o el cálculo de las posiciones originales si se conocían los valores posteriores ya incrementados porcentualmente.

*Matemáticas... y las mujeres?* Amparadas por la Ley 23179, sobre la eliminación de todas las formas de discriminación sobre la Mujer, en particular para esta clase, el Artículo 10, se aborda la desigualdad de género como problemática social, con el objetivo de que las alumnas y alumnos reflexionen acerca de que las ciencias, y la matemática en particular, no sólo son hechas por los hombres, que las mujeres estamos y hemos estado también construyendo conocimiento. El contenido de la propuesta será el análisis del desarrollo de los cuerpos, el cual fue trabajado por Grace Chisholm Young. El trabajo, planificado para la enseñanza de la matemática en segundo año de Educación Secundaria Básica, teniendo en cuenta los lineamientos curriculares para la educación sexual integral. El tema a trabajar es la desigualdad de género, tomando como ejemplos de dicha desigualdad la omisión de las mujeres a lo largo de la historia en la matemática

*Por la Abolición de los Sistemas Prostibularios.* Los profesores intérpretes críticos del proyecto político pueden y deben, por ética, diseñar prácticas educativas contra la exclusión. Para ello, debe tener en cuenta lo que sucede en la sociedad en la que se está viviendo. Por

ello creemos, como grupo, que desde la problemática de la Trata podemos llevar cuestiones de la vida cotidiana a las aulas para luego relacionarlos con los propósitos formativos de la Matemática y también con la ley Educación Sexual Integral. En el marco de la sanción de la Ley 26.364 en Argentina, cuyo objetivo es la prevención y sanción de la trata de personas y las asistencias de sus víctimas, se particulariza la propuesta en la explotación con fines sexuales, se analizan las rutas de la trata sexual en nuestro país, en una propuesta de trabajo con proporcionalidad, porcentajes y análisis de gráficos, en el ciclo básico de la educación secundaria obligatoria.

### **Otras propuestas de matemática colaborando con física, química y computación:**

*La Mujer y la Tecnología. Expectativas sociales actuales de género.* Trabajo se encuentra destinado a alumnos de 4<sup>to</sup> año del nuevo secundario. Se pretende que a través de TIC analicen el papel que juegan las mujeres en nuestra sociedad. Se busca que indaguen qué es lo que la sociedad espera de ellas, cómo se la encuentra vinculada a ciertas tareas domésticas y a través de esto cómo los productos tecnológicos se venden en base a la valoración hacia las mismas. Se presenta un video publicitario realizado para el día de las madres en este año, podemos ver los roles que se le atribuye a la mujer –cuidado de los hijos y encargada de la cena–. A continuación, imágenes publicitarias que dejan en evidencia cómo desde muy temprana edad –una niña de 5 o 6 años– se inculca esta postura hegemónica de mercados vinculándola a productos tecnológicos de belleza. Por último un programa televisivo en el cual la conducción estaba a cargo de un varón, se podía observar que la mujer casi siempre no sabía nada de tecnología, siempre le tenían que explicar todo, banalizando el rol de la mujer en el programa y utilizándola como un objeto sexual de atracción y generando un ‘modelo’ del género femenino desde posiciones heteronormativas.

*“Educación tecnológica y prevención en el uso de redes sociales.”* El eje estructurante propuesto por esta estudiante es el debate acerca de la inocuidad que se le atribuye a la tecnolo-

gía para contribuir a la seguridad y salud sexual de las personas. El tema particular a tratar son los usos de las redes sociales (Grooming-Ciberbullying-Sexting) en la materia Educación Tecnológica de segundo año del colegio secundario. Se llevará a cabo el análisis de productos (especialmente los celulares y las redes sociales) para poder analizar en detenimiento los procedimientos de secuestradores y pedófilos, para tomar conciencia de la realidad actual. Se introducirá el tema a través de un video y en base a preguntas disparadoras se reverán las pautas de seguridad de las redes sociales y las precauciones en el momento de utilizarlas.

*Supervivencia colectiva.* Consideramos de suma importancia abordar la problemática de (in)seguridad vial ya que, en primer lugar, es una cuestión de salud pública. El enfoque que queremos darle es el de analizar factores de riesgo y sus consecuencias para las personas, pero también sus modalidades de prevención. Esto nos lleva a preguntarnos quiénes son los más vulnerables y expuestos, lo cual nos demarca un segundo punto: la inequidad social. Según el Informe Mundial sobre Prevención de los Traumatismos Causados por el Tránsito de la Organización Mundial de la Salud (2013), los estudios demostraron que en los accidentes de vehículos de motor tienen un impacto desproporcionado en los pobres y las personas vulnerables de la sociedad. Desde el currículum prescripto de la físico-química se puede trabajar el eje de naturaleza y materia, el de la energía y los cambios tanto como el del cuidado del medio ambiente. Nos concentramos en el tema de energía, en conceptos energía cinética y energía interna. Tenemos como objetivo que los chicos expresen sus ideas con respecto al tránsito y trabajar en base a estas respuestas la estereotipia de qué vehículo y acción le resulta más peligrosa para la seguridad vial y de quién maneja cada vehículo a fin de vincular a qué grupo

social es quien se está señalando como más o menos responsable de los accidentes viales. Ya hemos trabajado en grupos con las siguientes opiniones: los autos viejos y las motos son los vehículos más peligrosos para el tránsito, los que más incumplen las normas de tránsito son los peatones y los motociclistas y el rango de edad más común de los responsables en las normas de tránsito son las personas entre 11 y 25 años. la organización y análisis de resultados de encuestas y algunas relaciones cuantificadas –qué variables influyen en la energía cinética, aumenta un valor de una variable la energía aumentara o disminuirá, la relación entre la velocidad y el impacto, la relación entre la masa y el impacto– la hacemos con colaboración del grupo de matemática.

Varios trabajos de *violencia de género* desde el acoso laboral y particularmente enfocadas desde situaciones de *violencia en la pareja* o *violencia en el noviazgo* –para presentarlo desde lugares de mayor identificación con los/as jóvenes estudiantes–: casos en que analizar



S/T, tinta sobre papel. Griselda Carassay

diferentes formas de violencia –para reflexionar cuando grupos de estudiantes reconocen como violencia sólo la agresión física, el golpe o la marca en el cuerpo–, hasta aquellos que focalizan en situaciones extremas –aunque no poco frecuentes– de femicidio, con la inclusión de casos locales y regionales que permiten visualizar la importancia de su análisis en nuestros contextos. Allí las relaciones cuantificadas en tareas de cálculo de porcentajes, trabajos con números racionales y las estadísticas descriptivas han representado recursos potentes para la reflexión estudiando los casos según los lugares en los que se producen femicidios, las causas declaradas, la relación entre la víctima y el victimario, el lugar del hecho, las edades de las víctimas, y la falta de datos concretos como variables que operan en la realidad. *Prostitución*, a través de casos de Trata de personas, de tráfico y explotación con fines sexuales; *Violencia escolar*, y la reflexión acerca si se genera en la escuela o reproduce en ella otras dimensiones sociales; *Contaminación por hidrocarburos*, a partir de la contaminación producida en el Río Colorado –uno de los únicos cauces de agua dulce de nuestra provincia– por un derrame de petróleo, y la matemática colaborando en tabulaciones y gráficos para trabajar la química de los compuestos orgánicos.

### **La ampliación de los derechos humanos y la ESI como ambientes de aprendizaje y como escenarios de investigación: una dimensión política de la formación de profesorado**

La reflexión nos lleva a estudiar las virtualidades y las barreras en estas prácticas de ayudantías del profesorado en matemática que incluyen la formulación de propuestas de enseñanza y cuyo sentido fundante se constituye a partir de pensar la educación como proyecto político. Como expresan Francisco Javier Camelo Bustos, Gabriel Mancera Ortiz, Jennyfer Alejandra Zambrano Arias y Julio Hernando Romero Rey (2013) en sus reflexiones sobre las potencialidades y dificultades en la iniciación de prácticas sociocríticas de modelación matemática, no solo se potencian destrezas matemáticas, sino también se desarrollan competencias sociales que le permiten a los es-

tudiantes interpretar y actuar sobre el contexto social, político y cultural que los rodea, –y por otra– una visión democrática, en el que la clase de matemáticas no solo es vista para reflexionar alrededor de contenidos matemáticos sino también para el desarrollo de actitudes democráticas críticas.

En la expresión de los/as autores/as:

Encontramos potencialidades en algunas circunstancias: el debilitamiento de los ambientes de aprendizaje ordenados y clasificados por habilidades matemáticas; la integración de las subjetividades a las intenciones curriculares; la exploración de los procesos de modelación matemática en la educación matemática básica; las implicaciones sociales de la modelación matemática (Jacobini y Wodewotzki, 2006 y Skovsmose y Valero, 2012), y la generación de discursos matemáticos y tecnológicos (Barbosa, 2008). (Camelo Bustos et al., 2013: 119)

Como también:

Entre las dificultades señalamos aspectos como la cultura tradicional del aula de matemáticas, la organización estándar de los contenidos matemáticos en los currículos, [...], los tiempos de aprendizaje de las matemáticas que se consideran en la escuela y la vigilancia institucional por el cumplimiento de los contenidos curriculares en los tiempos establecidos, generando la dificultad de ampliar el proceso de construcción de discursos reflexivos, cuyos enunciados aluden a asuntos no específicos de las matemáticas. (Camelo Bustos et al., 2013: 120)

Desde nuestras prácticas de profesorado, las ayudantías y la elaboración de propuestas para la enseñanza de la matemática en la educación secundaria nos han resultado verdaderos *escenarios educativos* –ámbitos donde se constituyen las subjetividades incluyentes– y potentes *ambientes de aprendizaje* –en tanto espacialidades constituidas por relaciones de poder saber–, que nos permiten además destacar:

- la incorporación relevante de contextos y problemáticas locales. Relevantes en tanto permiten la reconstrucción de las culturas experienciales y potencian la práctica

- de analizar y organizar la intervención de los individuos en los problemas de su vida cotidiana y los derechos que le asisten (así mudar una concepción de escuela como una entidad artificial alejada de la vida, tendiente a provocar aprendizajes abstractos, fuertemente fragmentados y al margen del contexto de producción de esos saberes).
- una organización del saber en la escuela que interrumpe la lógica universitaria de formación discutiendo miradas políticas, confrontando perspectivas e incluyendo actores invisibilizados en el saber científico dominante.
  - el cuestionamiento a las sucesivas fragmentaciones escuela y universidad, sujeto y objeto, naturaleza y ser humano, que reducen las posibilidades de comprensión de las personas.
  - el conflicto y las necesidades sociales, la vida misma, que colaboran con la construcción de los conceptos de matemática explicitando relaciones de poder (coloniales y capitalistas). Se trata de tomar experiencias y valores de los miembros de los grupos oprimidos para comprender las estructuras sociales que generan la opresión y de allí poder elaborar posibilidades de intervención, de información, de participación, de ampliación de derechos.
  - los desplazamientos en las relaciones con el saber que ponen a los/as estudiantes en el lugar de la toma de decisiones en toda la propuesta de enseñanza y desafía/provoca nuevos modos de organizar la relación de los sujetos con el conocimiento matemático (Charlot, 2008).
  - los juegos de identificaciones que quedan involucrados en la selección y tratamiento de la problemática –seguro que también es un reflejo de sus subjetividades– (Mastache, 2012) para el desarrollo de intersubjetividades democráticas (Sverdlick, 2012)
  - la necesidad de anclar en el currículum real de la educación secundaria que demanda considerar, aún para discutir, la matemática legitimada en las prescripciones curriculares, interpelar las propuestas editoriales tanto como re visitar las propias formaciones pedagógicas.
  - el conflicto y las necesidades sociales que colaboran con la construcción de los conceptos de matemática.
  - y una matemática que, desde los entramados conceptuales de saberes socialmente reconocidos, permite mayor comprensión de problemáticas de género, etnias, clases, colectivos desfavorecidos o minimizados desde las relaciones de poder, con el sentido de desnaturalizar situaciones de profunda injusticia y desigualdad, promover la reconstrucción de culturas experienciales, y construir autonomía que permita intervenciones para ciudadanías más inclusivas (García, 2014)
  - las posibilidades de problematizar nuestras representaciones sociales y la de los/as estudiantes respecto a los significados de una ciudadanía participativa: las expectativas sociales y políticas de género, de profesión, de heteronormatividad, los estereotipos, las desigualdades y las injusticias en la construcción de intersubjetividades más inclusivas.

En definitiva, los marcos legales, la ESI, las problemáticas sociales transformadas en oportunidades de desnaturalizar la construcción de conocimientos y las prácticas escolares cotidianas en la matemática en claves sociopolíticas.

En este momento de rupturas epistemológicas es que queremos situarnos.

[...] no hay práctica social más política que la práctica educativa [...] En efecto la educación puede ocultar la realidad de dominación y alienación, o puede, por el contrario, denunciarlas, anunciar otros caminos, convirtiéndose así en una herramienta emancipatoria. (Freire, 2003:74)

## Notas

- 1 Con la aprobación de la Ley 26150 en el año 2006 se crea el Programa Nacional de Educación Sexual Integral (ESI), el estado argentino establece su responsabilidad en garantizar el derecho de niñas, niños y jóvenes a recibir educación sexual integral en todos los establecimientos públicos del país de gestión pública y privada. Incluye el desarrollo de saberes y habilidades para el cuidado del propio cuerpo: la valoración de las emociones y de los sentimientos en las relaciones interpersonales; el fomento de valores y actitudes relacionadas con el amor, la solidaridad, el respeto por la vida y la integridad de las personas; el ejercicio de los derechos relacionados con la sexualidad, etc.  
El estado argentino garantiza los derechos humanos, que los entiende como derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción de sexo, nacionalidad, lugar de residencia, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, edad, partido político o condición social, cultural o económica. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. <http://www.jus.gov.ar/derechoshumanos/los-derechos-humanos/normativa.aspx>
- 2 El estado argentino garantiza los derechos humanos, que los entiende como derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción de sexo, nacionalidad, lugar de residencia, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, edad, partido político o condición social, cultural o económica. Todos tenemos los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. <http://www.jus.gov.ar/derechoshumanos/los-derechos-humanos/normativa.aspx>
- 3 Esto implica que el currículum forma parte de un proyecto de distribución cultural y explícita un mandato político en un momento histórico, cultural, social concreto. de Alba (1998), Freire (2009), Apple, y Beane (2000). Ello remite a los procesos de creación, selección, organización y distribución social de los conocimientos que se valoran y constituyen códigos curriculares que se operan como mandatos fundacionales a distintos currículos, disciplinas escolares y actuaciones docentes en la formación de ciudadanos que actúen contra la exclusión (Bernstein, B. 1996)
- 4 Nos referimos a: la Ley 26.150, Programa Nacional de Educación Sexual Integral; la Ley Nacional 25673, Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable; Ley Nacional 26130 y la Ley Provincial 2079, de Anticoncepción Quirúrgica; la Ley Nacional 25929, de Parto Humanizado; la Ley 23179, de eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer; la Ley 26485, de erradicación de la violencia; el Boletín oficial 2877 con Ley 2550, de adherencia a Ley Nacional 26485 contra la violencia contra las mujeres; la Ley 24417, Ley Protección contra la violencia familiar; el Boletín oficial 2995, Decreto y Protocolo de la Pampa de Aborto No Punible; el Fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación sobre el Aborto No Punible; el Programa Nacional Salud Sexual y Procreación Responsable, Guía Atención Abortos No Punibles; la Ley 26061, de protección integral de los derechos de las niñas, niños y adolescentes; la Ley 23849 de Derechos del Niño; la Ley 26742 sobre derechos del paciente, historia clínica y consentimiento; Decreto 1086, Plan nacional contra la discriminación; 18 Ley 26743 Identidad de género; Ley 23592 Penalización actos discriminatorios; Ley 12665 Ley de disponibilidad de todos los talles de ropa; Ley 26682 Fertilización Asistida; Ley 25273 Régimen especial de inasistencias por gravidez; Ley 26364 Ley de prevención y sanción de la Trata de personas y asistencia a sus víctimas; Ley 25543 Test diagnóstico del virus de inmunodeficiencia; las leyes nacionales relacionadas con la protección ambiental y laboral (7170, Áreas protegidas; 19587, Higiene y seguridad en el trabajo; 20284, Contaminación ambiental: Fuentes de contaminación atmosférica; 20418, Límites y tolerancia de residuos de plaguicidas en alimentos; 21663, Ratificación del Convenio 139 de la OIT sobre prevención y control de los riesgos profesionales causados por las sustancias y agentes cancerígenos; 22421, Protección de fauna silvestre; 22428, Conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos; 23724, Convenio de Viena para protección de la capa de ozono; 23778, Protocolo de Montreal relativo a sustancias agotadoras de la capa de ozono; 23829, Convenio de cooperación entre la república argentina y la república oriental del Uruguay para prevenir y luchar contra incidentes de contaminación del medio acuático producidos por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales; 23918, Convención sobre conservación de las especies migratorias de animales silvestres; 23919, Convenio relativo a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas; 23922, Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación; 24040, Sustancias agotadoras de la capa de ozono; 24051, Generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos; 24151, Obligación de la vacunación contra la hepatitis B para todas las personas que desarrollen actividades en el campo de la salud; 24167, Enmienda del protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono; 24216, Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente; 24240, Ley de Defensa del Consumidor; 24295, Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático global; 24375, Convenio sobre la Diversidad biológica; 24418, Aprobación de enmienda del protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono; 24557, Normativa aplicable y objetivos de la ley sobre riesgos del trabajo; 24605, Declárese el 27 de septiembre de cada año día nacional de la conciencia ambiental; 25675, ley general de medio ambiente; 25831, régimen de libre acceso a la información pública ambiental, entre otras).

## Bibliografía

- Amaya, C. S., Ortiz, G. M., Barbosa, M. R. G., & Colombia, I. E. S. P. C. Ambientes de Aprendizaje, Inclusión e Intersubjetividad. Actas del VII CIBEM ISSN, 2301(0797), 3836.
- Apple, M. y Beane, J. 2000. Escuelas democráticas. Madrid: Ediciones Morata.
- Barragán, B. (2007). Del análisis de la transmisión al análisis de la construcción: La emergencia del paradigma cognitivo en la educación en Colombia. Actualidades Investigativas en Educación. Revista electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica, 7(3).
- Connell, R. 1997. Escuelas y justicia social. Madrid: Morata
- Charlot, B (2008). Las relaciones con el saber. Elementos para una teoría. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Da Silva, T. (1995). Escuela, Conocimiento y currículum. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- De Sousa Santos, B. (2010) Descolonizar el saber. Reinventar el poder. Montevideo, Uruguay: Ediciones Trilce.
- De Sousa Santos, B. (2009) Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. México: Siglo XXI.
- De Alba, A. (1998) Currículum: Crisis, Mito y Perspectivas. Buenos Aires: Miño y Dávila
- Dubet, F. (2011). Repensar la justicia social. Contra el mito de la igualdad de oportunidades. Buenos Aires: Siglo XXI Editores
- Dussel, I. (2006). Informe Final sobre Reformas Curriculares en América Latina y el Caribe: Balance y Perspectivas. Ponencia presentada en la II Reunión del Comité Intergubernamental del PRELAC: El Currículo a Debate, organizada por OREALC/UNESCO en Santiago, Chile del 11 al 13 de mayo de 2006.
- García, G., Valero, P., Salazar Amaya, C., Mancera Ortiz, G., Camelo Bustos, F. J., & Romero, J. (2013). Procesos de inclusión/exclusión: Subjetividades en educación matemática. (1 udg.) Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica de Colombia, Fondo Editorial.
- Camelo Bustos, F. J., Mancera Ortiz, G., Zambrano Arias, J.A. y Romero Rey, J.H. (2013). "Reflexiones sobre las potencialidades y dificultades en la iniciación de prácticas sociocríticas de modelación matemática", en Valero, P and.co (2013). Procesos de inclusión/exclusión: Subjetividades en educación matemática. Universidad Pedagógica Nacional; Universidad de Aalborg; Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá: Colciencias.
- García, G., Valero, P., Camelo, F., Mancera, G., & Romero, J. (2009). Escenarios de aprendizaje de las matemáticas. Un estudio desde la perspectiva de la Educación matemática crítica. Bogotá: Fondo Editorial UPN.
- García, G. (2014). La producción de la (in)exclusión, currículo y cultura(s) en el aula de matemáticas. Revista Latinoamericana de Etnomatemática. 7(2), 202-221.
- Pais, A., y Valero, P. (2011). Beyond disavowing the politics of equity and quality in mathematics education. En B. Atweh, M. Graven, W. Secada, y P. Valero (Eds.), Mapping equity and quality in mathematics education (pp. 35-48). New York: Springer.
- Reynoso, M. y R. Zurbriggen (2011) *Colectiva Feminista La Revuelta, una biogenealogía*. Buenos Aires: Ediciones Herramienta.
- Skovmose, O. y P. Valero (2007) Educación matemática y justicia social: hacerle frente a las paradojas de la sociedad de la información. En Giménez, J., Díez-Palomar, J. y M. Civil (coords.), en *Educación matemática y exclusión*. Barcelona: GRAÓ
- Skovmose, O. y P. Valero (2012) Rompimiento de la neutralidad política: el compromiso crítico de la educación matemática con la democracia. En Valero, P.; Skovmose, O. (Eds.), *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (pp. 1-23). Bogotá: Una empresa Docente.
- Valero, P. (2013). Estudios socio-políticos de la Educación Matemática. Conferencia del 8 de Junio en Ciclo de conferencias en Educación Matemática de Gemad, Bogotá.
- Valero, P., & Skovmose, O. (2012). Educación matemática crítica: Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Ediciones Unidas.
- Sverdllick, I. (2012). ¿Qué hay de nuevo en evaluación educativa? Buenos Aires: Noveduc.

Fecha de Recepción: 8 de marzo de 2016  
 Primera Evaluación: 26 de marzo de 2016  
 Segunda Evaluación: 5 de abril de 2016  
 Fecha de Aceptación: 5 de abril de 2016