



Estudio de clase en la formación de maestros reflexivos

María Teresa **Castellanos** Sánchez
Universidad de los Llanos
Colombia
mcastellanos@unillanos.edu.co

Hilbert **Blanco** Álvarez
Universidad de Nariño
Colombia
hilbla@udenar.edu.co

Resumen

El propósito del estudio se centra en analizar la implicación del *Estudio de Clase* para generar procesos de reflexión para y sobre la práctica docente de profesores en formación. Se conjetura que: el estudio de clase es una herramienta útil para generar procesos reflexivos sobre las propias prácticas de aula de maestros y por ende sobre su desarrollo profesional. Para argumentar esta conjetura exponemos una experiencia de formación continua con maestros de matemáticas afrodescendientes realizada en Tumaco, Colombia, donde el estudio de clase jugó un papel protagónico como metodología que guiaba cada fase del curso. Concluimos mostrando cómo el Estudio de Clase brinda elementos para el desarrollo de una mejor formación docente, en la línea de los desafíos que plantean proyectos y tendencias actuales.

Palabras clave: reflexión, estudio de clase, práctica docente, formación de profesores, autoevaluación

Antecedentes

La formación de maestros críticos reflexivos es un tema que ha venido ocupando a los investigadores en educación matemática a nivel internacional desde hace varias décadas. En particular, Schönfeld y Kilpatrick (2008), en el *Handbook Internacional de Educación de Profesores*, incluyen la reflexión sistemática como una competencia del profesor de matemáticas.

Recientemente, los estudios reportados en el *Third International Handbook of Mathematics Education*, otorgan relevancia a la reflexión sobre la práctica (Kieran, Krainer, Shaughnessy, 2013).

Por otra parte, estudios en la formación inicial, han valorado la reflexión sobre la propia experiencia como medio para promover una visión amplia del aprendizaje de las matemáticas; ofrecer una perspectiva sobre la enseñanza y proporcionar información sobre los cambios en la planeación de las lecciones (Llinares y Krainer, 2006). En la formación continua, la reflexión del profesor sobre su práctica se considera un elemento fundamental en su desarrollo profesional y un medio para la progresiva comprensión de la práctica dentro de un proceso de aprendizaje continuo (Climent y Carrillo, 2003).

En los procesos de formación de maestros se ha utilizado con más frecuencia el Estudio de clase como metodología (Isosa y Olfos, 2009) para valorar las clases y para el mejoramiento de los procesos de enseñanza (Doig Y Groves, 2011). Así mismo, el Estudio de clase se ha usado en otras investigaciones para promover procesos reflexivos en formación inicial y continua de maestros (Hart, Alston Y Murata, 2011; Marmolejo, Blanco y Fernández, 2009; Unesco, 2016).

En adelante intentamos ejemplificar cómo el Estudio de clase permite procesos de reflexión sobre la integración de la Etnomatemática en el currículo escolar y en el diseño de actividades.

Siguiendo los presupuestos anteriores la investigación centra objetivo en analizar la implicación del Estudio de Clase en la reflexión sobre la práctica docente de profesores que participan en un curso de formación continua.

Referentes Teóricos

Los principales referentes que orientan esta comunicación se soportan en los constructos: Reflexión y estudio de clase; en el primero se aborda con precisión en la idea de profesor reflexivo y el otro constructo es el Estudio de clase, ideas que se desarrollan a continuación.

La noción de reflexión y de profesor reflexivo

La idea de reflexión dada por Dewey (1989), “implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica a la luz de las razones que la sustentan y de las consecuencias a las que conduce” (p. 6). Esto es, un proceso cognitivo que tiene en cuenta el conocimiento subyacente. Por otra parte, Schön (1987) concibió la reflexión como “una continua interacción entre el pensamiento y la acción” (p. 281); y describió al práctico reflexivo, como el individuo que “reflexiona sobre las comprensiones implícitas en la propia acción, que las hace explícitas, las critica, reestructura y aplica en la acción futura” (p. 50). De este modo, Schön concretó su teoría en la práctica reflexiva, la cual busca que un profesional, en este caso el docente, reflexione de modo permanente sobre su práctica de enseñanza con el fin de transformarla.

Como indican Castellanos, Flores y Moreno (2017), la reflexión sobre las situaciones de la práctica docente puede configurarse como estrategia para estimular el aprendizaje reflexivo y el

desarrollo profesional. En consecuencia, consideramos la reflexión como un proceso de pensamiento responsable y sistemático que surge de una situación problemática que requiere disposición para analizar, comprender y actuar ante las situaciones de dicha práctica. Por tanto, la reflexión en la formación de maestros permite al aprendiz la comprensión de la propia experiencia. El proceso reflexivo, implica una representación activa de la realidad, que incluye la mirada retrospectiva sobre las acciones en dichas experiencias, el reconocimiento de las concepciones implicadas, confrontar con otros y tomar en consideración las consecuencias de tales acciones, culminando con la exploración de posibles alternativas o decisiones fundamentadas sobre futuras lecciones.

En síntesis, el maestro debe estar dispuesto a volver sobre su práctica, para analizarla a fin de significar sus concepciones y conocimientos que le llevan a comprenderla o mejorarla; es decir, la reflexión busca la transformación consciente de los aspectos de la enseñanza (Korthagen, 2010).

Entendemos que profesor práctico reflexivo es aquel que tiene disposición para: a) percibir la práctica como problemática, identifica situaciones problemáticas en su actuación docente; b) tomar distancia de ellas, con el fin de analizar los elementos de dichas situaciones; c) identificar, explicitar y eliminar elementos que le condicionan la forma en que él considera las situaciones, incluidas sus propias creencias y d) buscar otras fuentes a fin de interpretar y responder a las mismas situaciones y responder a ellas (Castellanos et al., 2017). También se considera necesario tener apertura hacia las matemáticas y su disposición a transformar sus concepciones sobre ella, al tiempo que se debe tomar conciencia de la complejidad del conocimiento matemático para su enseñanza.

El Estudio de clase

El *Estudio de Clase*, entendido como “la investigación que tiene por objeto la clase, permite a un docente con el apoyo de sus compañeros involucrarse en procesos de investigación pedagógica, a partir de experiencias propias, para pensar sobre métodos y recursos de enseñanza más eficientes y pertinentes a cada contexto, con el fin esencial de mejorar las clases. Dada esta naturaleza, la implementación del ‘*Estudio de Clase*’ requiere la *reflexión educativa continua*, la sistematización de la información recolectada, la innovación en el uso de recursos y materiales, la adaptación a condiciones específicas del contexto y la formación permanente de docentes en competencias pedagógicas y didácticas” (Torres y Vergara, 2009, p. 31).

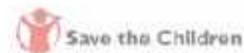
Esta metodología busca por parte de los maestros una cualificación permanente, un trabajo reflexivo y crítico sobre su práctica. El estudio de clase permite abrir el aula de clase a la mirada crítica de los colegas, lo que permite un enriquecimiento mutuo con las experiencias y especialidades de cada uno. En adelante pasamos a describir cada una de las etapas. Esta metodología debe mirarse siempre como un proceso de mejoramiento y no de evaluación descalificadora.

Esta metodología contempla cuatro etapas a saber: a) la planeación en grupo de las actividades; b) la implementación de la actividad y observación de la clase; c) la auto-evaluación y la co-evaluación y d) el rediseño de las actividades. Las etapas configuran un proceso cíclico, que garantiza la mejora permanente de la calidad de las actividades y de las clases.

Primera etapa: La planeación en grupo de las actividades. En esta etapa el *grupo de maestros*, de la educación básica o media, se reúnen a planear una clase alrededor del interés en

la enseñanza de un objeto matemático, seleccionado. Este es el punto de partida en el proceso de reflexión, implícitamente los maestros identificaran una situación de la práctica docente, ellos discuten sobre el objetivo que se persigue con la actividad, sobre la gestión del aula de clase por parte del profesor, las consignas que se darán al estudiante, la organización de los niños: individual o en grupo, los materiales a utilizar en el desarrollo de la actividad, el tiempo que se considera necesario, que puede variar entre 1 hora o varias horas durante varios días. Los maestros al considerar el origen, las cualidades y los presupuestos de la planeación de la enseñanza, configuran su problemática.

Luego, sintetizan los resultados de la planeación en el guion de clase. Los apartados del guion (Figura 1) son: Nombre de la Institución, Fecha, Grado escolar, Número de estudiantes, Nombre del profesor, Nombre de la Unidad, Estándares movilizados, Logro a desarrollar, Indicadores de logro, Gestión del profesor, Consignas, Dificultades esperadas de los estudiantes, Ayuda del profesor, Material, Tiempo.



**INSTITUCION EDUCATIVA CIUDADELA MIXTA COLOMBIA
PLAN DE ENSEÑANZA**

Fecha: 5 de octubre de 2012 Hora: Grado: 3º Número total de alumnos: Profesora: Cielo Angulo

- 1. Nombre de la unidad: Medidas arbitrarias de longitud
- 2. Estándares movilizados: Realizo y describo procesos de medidas con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto
- 3. Logro a desarrollar: Utilizo patrones arbitrarios para determinar la medida de una longitud.
- 4. Indicadores de logro: Utilizo partes del cuerpo para poder establecer diferentes medidas.

ACTIVIDADES	CONSIGNAS	DIFICULTADES ESPERADAS DE LOS ESTUDIANTES	AYUDA DEL PROFESOR	MATERIAL	TIEMPO
<p>Motivación Se pide a los estudiantes que salgan al patio y se organicen en grupos de 5 personas. Luego, cada grupo escogerá 2 estudiantes, el más pequeño y el más grande del grupo, para que registren los saltos y 3 estudiantes para realizar saltos largos a partir de un punto de partida seleccionado por ellos. Finalmente, los dos estudiantes que no saltaron medirán con sus pies, uno seguido del otro, la distancia recorrida con los saltos de sus compañeros y anotaran las medidas.</p>	<p>Observo los datos recogidos por mis compañeros y respondo las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos pasos midió el niño pequeño? • ¿Cuántos pasos midió el niño más grande? • ¿De qué otra manera podemos medir estos saltos? 	<ul style="list-style-type: none"> • Para hacer el salto no se ubicaban bien en el punto de partida • Después del salto querían adelantarse para llegar a la misma medida del compañero 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicarlos en el punto de partida 	Cuaderno y lápiz	15 minutos

Figura 1. Guion de clase

Segunda etapa: La implementación de la actividad y observación de la clase. La siguiente etapa del estudio de clase es la implementación de la actividad con los estudiantes, aquí uno de los profesores que participó en el diseño gestiona la clase, intentando seguir a cabalidad lo planeado en el guion, por supuesto *el guion no es una camisa de fuerza*, pero se sugiere que su desarrollo sea lo más fiel posible.

Con el fin de garantizar un distanciamiento de la propia acción y de las situaciones contempladas, mientras se está ejecutando la actividad, los otros maestros se sientan en la parte de atrás del salón o a los lados a observar: a) el apegado seguimiento del guion que haga el profesor; b) si las consignas son suficientes para desarrollar la actividad; c) si los niños las entienden o son ambiguas; d) se presta especial atención en la presencia o no de las dificultades esperadas propuestas a priori o si hay dificultades nuevas que expresan los niños; e) se observa si las ayudas del profesor son suficientes en relación a las dificultades presentadas por los niños; f) se presta atención a la pertinencia y suficiencia de los materiales, y finalmente, g) se evalúa si el tiempo fue suficiente y se cumplió cada una de las actividades en el lapso estipulado.

Así entonces, la observación de la clase es un elemento que permite a los maestros, reflexionar *in situ* sobre la práctica para analizar y comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje puesto en juego en el aula, mediado por la actividad matemática diseñada en la primera etapa, apoyados en el guion de clase, con el cual van haciendo el seguimiento a la actividad. Estos maestros, no intervienen en la clase.

La amplitud y precisión con que los maestros identifican las situaciones problemáticas y las condiciones en las que se desarrolla la actividad, da cuenta del proceso reflexivo de éstos.

Con la observación de la clase, los maestros van tomando nuevas formas de concebir su actuación y les permite adoptar una visión sistemática y fundamentada al respecto.

Tercera etapa: La auto-evaluación y la co-evaluación. Finalizada la clase, preferentemente de forma inmediata, se realiza una mesa redonda donde se lleva a cabo, primero, una auto-evaluación del desarrollo de la actividad por parte del profesor que gestionó la clase, y luego los maestros observadores hacen sus aportes constructivos para el mejoramiento de ésta. En este momento, los maestros reconocen algunas concepciones implicadas en el análisis de las situaciones registradas en el guion. La co-evaluación, permite confrontar con otros y considerar nuevas opciones.

Los indicadores a valorar, más comunes teniendo en cuenta el guion, son: La relación de los estándares de competencias y la actividad, el cumplimiento de lo propuesto en el guion, la claridad de las actividades propuestas, la concordancia de las dificultades esperadas a priori de los estudiantes y lo sucedido en el aula, la concordancia de las ayudas del profesor en el aula y las planeadas en el guion, la utilización del material y su pertinencia, el cumplimiento del tiempo propuesto. Otros indicadores, generales, son el tono de voz, el manejo del grupo, uso del tablero, forma de trabajo con los estudiantes, claridad en las respuestas por parte de profesor, motivación y participación de los estudiantes generada por la actividad, etc.

Cuarta etapa: El rediseño de las actividades. Esta última fase se forma a partir de los resultados de la auto y co-evaluación realizada anteriormente. El rediseño de la actividad es lo que permitirá su mejoramiento. Este es el fin último del estudio de clase, pues solo de esta forma las experiencias de enseñanza serán enriquecidas, ampliadas y las actividades estarán más cerca de cumplir con los objetivos propuestos.

Aspectos Metodológicos

Este estudio sigue el enfoque cualitativo de tipo descriptivo, la toma de datos procede de las producciones de los participantes (tareas formativas) y de los registros del grupo investigador. Para analizar la implicación del Estudio de Clase en la reflexión sobre la práctica docente, se planificó y desarrollo un curso de formación continua. La descripción sistemática del curso

consiste en la revisión y análisis secuencial a cada etapa formativa la cual permite identificar las características del profesor reflexivo (Blanco-Álvarez, 2017).

El curso de formación continua

Esta experiencia, tuvo lugar en Tumaco, Colombia, con 28 maestros de la educación básica, de 9 instituciones educativas, entre julio y octubre de 2012. Estos maestros se dividieron en tres subgrupos, aquellos que laboraban entre primero y tercero de primaria, entre cuarto y quinto, y los que trabajaban entre sexto y séptimo de la educación básica secundaria. Luego se inició la construcción de las actividades alrededor del pensamiento métrico. Pero además, por ser Tumaco un municipio que está en la tarea de fortalecer su proceso de etnoeducación se vio la pertinencia de incorporar al proceso de formación de maestros la Etnomatemática, definida por el profesor de matemáticas e investigador en Educación Matemática Ubiratan D' Ambrosio (1997) como “[...] la matemática que se practica entre grupos culturales identificables, tales como sociedades de tribus nacionales, grupos laborales, niños de cierto rango de edades, clases profesionales, entre otros” (p. 16), teniendo en cuenta “[...] las capacidades de clasificar, ordenar, inferir y modelar” (p. 17).

Dicha perspectiva sociocultural de la educación matemática aportó al menos dos elementos valiosos al diseño de las actividades: a) pensar las matemáticas como una actividad humana, social y cultural y b) reconocer y valorar en la cultura tumaqueña la existencia de ideas matemáticas extraescolares o etnomatemáticas.

En este primer momento, los maestros, dan cuenta de su disposición para abordar las situaciones de la práctica docente, sin ser explícita la formulación de una cuestión, ellos exhiben su interés y la necesidad de abordar la planeación para la enseñanza de las medidas de longitud en el grado tercero. Para los maestros ha sido relevante prestar atención al diseño de las actividades para la enseñanza, en las cuales reflejaban implícitamente tanto su problemática, como la forma en que han ido incorporando su conocimiento y su experiencia.

Posteriormente, las actividades diseñadas se llevaron al aula de clase con los estudiantes, por una de las profesoras que participó en su diseño

Los maestros al observar la actuación de su colega, reconocen en la realidad, situaciones que ocurren en su propia práctica y aquellas que no concebían. Diligenciar y seguir el guion les permitió analizar hechos que ocurren en la implementación de la actividad desde sus propios fundamentos. Entendemos que, de forma inicial, toman distancia de sus propias formas de concebir las situaciones de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, se realizó el proceso de auto y co-evaluación y el posterior rediseño de las actividades. La estrategia de la autoevaluación, da origen a la explicitación de ideas y razones que justifican la actuación de los maestros; lo cual, conllevó a retomar la clase y hacer conciencia de los propios presupuestos. Con los aportes del grupo, los maestros logran identificar sus formas de ver la enseñanza de las matemáticas. Aunque no fueron profundizadas las creencias de los maestros en este momento, sí se explicitan algunas concepciones en relación al currículo, la gestión de la clase y la actuación de los estudiantes.

En este momento, identificamos en la mirada retrospectiva de la práctica que hacen los maestros, algunos comentarios como los siguientes: a) las instrucciones del maestro coincidían con el guion; b) La actividad motivadora planeada al inicio de la clase cumplió su propósito; c) Los estudiantes manifestaron dificultades en la escogencia y uso de patrones de medidas

arbitrarios, esta dificultad no se había previsto; d) La actividad tomó más tiempo del planeado. Finalmente, éstos y otros comentarios fueron utilizados a continuación para el rediseño del guion de la actividad.

La co-evaluación, ha encaminado a los maestros a examinar los elementos que le condicionan la forma en que se habían concebido las actividades. Aunque no se profundizó en las creencias particulares de los maestros, de manera colectiva, mostraron disposición para interpretar las dificultades enfrentadas y responder a estas en el rediseño de las actividades.

Resultados

Los resultados sintetizan en cada etapa del estudio de clase las disposiciones y características que dan cuenta de la formación como profesores reflexivos. Entre ellos:

La planeación de actividades para la enseñanza de la medida, integrando medidas no convencionales o etnomatemáticas utilizadas en la cultura tumaqueña, se constituyó en el principal interés que configuró la tarea de enseñar como problemática. Es decir, percibieron en su propia práctica acciones que requerían de su actuación.

La implementación y observación de la actividad permitió analizar la gestión de la clase y las formas de concebir la enseñanza del tema. Por su parte, la auto-evaluación afloró explicaciones y creencias que definían las actividades para la enseñanza y que de manera implícita sostenían hasta ese momento los maestros. Esto se corresponde con la condición del profesor reflexivo de distanciarse de las situaciones.

La auto-evaluación y la Co-evaluación permitió considerar aquellos elementos de las actividades y de la implementación de la clase que es necesario re-diseñar ha contribuido desde la coevaluación a dar cuenta de la tercera condición del profesor reflexivo. Por tanto, confrontar con pares y expertos permite eliminar aquellos elementos que condicionan la forma de concebir la práctica docente.

El rediseño de actividades, es la condición que concreta el proceso reflexivo y da cuenta de la formación de maestro reflexivo. Ello se nota, cuando los maestros han interpretado su actuación y han recurrido a otras fuentes para comprender su práctica y buscar nuevas alternativas.

Conclusiones

A manera de conclusión destacamos el éxito de un proceso reflexivo mediado por el estudio de clase el cual se atribuye: al diseño de la instrucción; al análisis sistemático al que se somete el curso y a la pertinencia del enfoque metodológico asumido. Los participantes han reflexionado sobre el diseño de actividades para la enseñanza de la medida y la integración de la Etnomatemática en el currículo escolar.

En segunda instancia, respecto a la pertinencia del estudio de clase se concluye:

Al iniciar la aplicación del estudio de clase, los maestros experimentaban incomodidad por la presencia de otros colegas en el aula, pero durante el proceso esta indisposición cambió y se convirtió en un estímulo; la evaluación no es vista como algo negativo o sancionador, sino como algo constructivo y positivo para el mejoramiento de la calidad educativa.

El trabajo en grupo, colaborativo, hace que la programación de las actividades se enriquezca con la experiencia de cada uno, y las dificultades encontradas se discuten y se buscan

soluciones. Esto les permite pensar la actividad docente como un trabajo colectivo más que individual.

Se destaca la metodología también utilizada por distintos centros educativos en países como: Japón, Estados Unidos, Colombia, Chile, etc.

Finalmente, la formación inicial y continua de maestros de matemáticas debe buscar maestros reflexivos sobre su propia práctica, usando el estudio de clase como metodología. En este sentido la UNESCO menciona que:

“El contenido y el plan de estudios de los programas educativos para docentes deben ser específicos para el contexto local; [...] y orientar a los docentes en formación, para que lleguen a convertirse en ‘practicantes reflexivos’” (UNESCO, 2015, p. 21); y “el dispositivo de estudio de clase y las reflexiones y estudios que ella motiva nos parece [...] ilustrar la importancia de pensar sobre la evolución de las prácticas en términos parcialmente renovados, así como sobre los modos de formación continuada de los profesores, al colocar énfasis en las tareas profesionales de enseñanza” (UNESCO, 2016, p. 77).

Queda así, abierta la invitación a estudiar y utilizar el estudio de clase y la reflexión sobre la práctica docente, buscando la calidad educativa y el aprendizaje de las matemáticas

Referencias

- Blanco-Álvarez, H. (2017). Elementos para la formación de maestros de matemáticas desde la Etnomatemática. Tesis doctoral. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. España.
- Castellanos, M. T., Flores, P y Moreno, A. (2017). La Reflexión de futuros profesores de matemáticas sobre problemas profesionales relacionados con la enseñanza del álgebra escolar. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*, 31(57), 408-429
- Climennt, N y Carrillo, J. (2013). El dominio compartido de la investigación y el desarrollo profesional. Una experiencia en Matemáticas con maestras. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 387-404
- D’Ambrosio, U. (1997). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. In: Powell, A & Frankenstein, M. (Eds.), *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education* (pp. 13-24). Albany: Suny Press.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos*. Barcelona: Paidós.
- Doig, B & Groves, S. (2011). Japanese lesson study: Teacher professional development through communities of inquiry. *Mathematics Teacher Education and Development*, 13(1), 77-93
- Hart, L. C., Alston, A & Murata, A. (Eds.). *Lesson study Research and Practice in Mathematics Education: Learning together*. New York: Springer
- Isosa, M & Olfos, R (2009). El enfoque de resolución de problemas en la enseñanza de la matemática a partir del estudio de clases. Valparaiso: Ediciones Universitarias de Valparaiso.
- Kieran, C., Krainer, K & Shaughnessy, J. M (2013). Linking research to practice: teachers as a key stakeholders in mathematics education research. In: Clements, M. et al. (Eds.). *Third International Handbook of Mathematics Education* (pp. 361-392). New York: Springer.
- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 68(24), 83-102
- Llinares, S. & Krainer, K (2006). Mathematics (students) teachers and teacher educators as learners. In:

- Gutiérrez, A & Boero, P. (Eds.). . Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education: Past, Present and Future (pp. 429–459). Rotterdam: Sense Publishers.
- Marmolejo, G.-A., Blanco-Álvarez, H y Fernández, E. (2009). El estudio de clase y la formación de licenciados en matemáticas en la Universidad de Nariño. In: Torres, J & Vergara, L. (Eds.). Estudio de clase: una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas (pp. 93–104). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Schöenfeld, A & Kilpatrick, J. (2008). Toward a Theory of Proficiency in Teaching Mathematics. In: Tirosh, D & Wood, T. (Eds.). The International Handbook of Mathematics Teacher Education (pp. 321–354). Rotterdam: Sense Publishers.
- Schön, D. (1987). Educating a Reflexive Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions. São Francisco: Jossey Bass.
- Torres, J., y Vergara, L. (2009). Estudio de clase: una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional,
- UNESCO. (2015). Guía para el desarrollo de políticas docentes. París: UNESCO,
- UNESCO. (2016). Os desafios do ensino de matemática na educação básica. São Carlos: EdUFSCar - Editora da Universidad Federal de São Carlos – SP.