

El proceso de evaluación dentro de las investigaciones matemáticas en el aula

YEIDY MILENA CARDONA CARDONA

yeidymilena82@yahoo.com

Universidad de Antioquia (Estudiante de pregrado)

DANIELA MONTOYA OSORIO

danielamoontoya@hotmail.com

Universidad de Antioquia (Estudiante de pregrado)

ANGELA MARÍA QUICENO RESTREPO

quiceno16@gmail.com

Universidad de Antioquia (Estudiante de pregrado)

DIEGO ALEJANDRO PÉREZ GALEANO

diegoxp88@gmail.com

Universidad de Antioquia (Docente de cátedra)

Resumen. El siguiente escrito contiene los avances de un trabajo de investigación que se viene realizando en el pregrado de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas de la Universidad de Antioquia. En primer lugar describe el planteamiento del problema, en segundo lugar se citan algunos autores relacionados con el tema y finalmente muestra la metodología que se implementará para el trabajo de campo y el análisis de los datos de los participantes de la investigación.

Palabras clave: Trabajo en grupo, evaluación colaborativa, evaluación formativa, concepto matemático.

1. Planteamiento del problema

Las exigencias actuales por una educación que responda a las necesidades de los estudiantes en coherencia con las situaciones y problemáticas de la sociedad y de su vida cotidiana, han hecho pensar en nuevas metodologías de clase que permitan al estudiante construir el conocimiento matemático. Así, vemos la necesidad de estudiar las Investigaciones Matemáticas en el Aula, como metodología de clase, que posibilite la movilización de ese conocimiento y ver las realidades locales en las que están inmersos los niños. En ese sentido, tomamos las Investigaciones Matemáticas en el Aula –trabajadas por la maestra cooperadora Astrid Cano– como un proceso de trabajo en grupo en el que los niños construyen los conceptos matemáticos y se apropian de ellos a partir de actividades desarrolladas al interior del aula, de acuerdo con una investigación planteada. Esta

metodología se desarrolla a partir de tres fases: el planteamiento de tareas, el desarrollo de las tareas y las discusiones respecto de lo encontrado en la investigación.

A partir de nuestros papeles como observadoras y maestras, acompañando a los niños en las investigaciones que están desarrollando, hemos encontrado una preocupación que no solo inquieta a la maestra cooperadora, sino también a nosotras como maestras en formación; y está relacionada con el proceso evaluativo dentro de la metodología de clase, debido a que las Investigaciones Matemáticas en el Aula, como ya lo habíamos mencionado se realizan en grupo y al momento de evaluar, la evaluación se hace de forma individual y en algunas ocasiones con parámetros diferentes a los establecidos en cada fase de la investigación, por lo que los niños no responden a lo pedido y se ven en dificultades para dar cuenta del proceso de apropiación que han desarrollado durante dicha investigación. Así, han surgido una serie de reflexiones que nos han permitido plantearnos la pregunta de investigación del proyecto de grado ¿Cómo la evaluación colaborativa y formativa moviliza la apropiación de conceptos matemáticos de los estudiantes de 5º de la Institución Educativa Ramón Múnera Lopera, al interior de las Investigaciones Matemáticas en el Aula?.

2. Marco de referencia conceptual

Investigaciones Matemáticas en el Aula. Autores como Ponte, Brocardo y Oliveira han venido trabajando en Portugal desde los años 80 en la metodología de clase: Investigaciones Matemáticas en el Aula, que surge de las investigaciones científicas realizadas por los matemáticos, pero con los rasgos y analogías determinados por la actividad de clase. Por su parte, las Investigaciones Matemáticas en el Aula, como metodología de clase permite un proceso de trabajo en grupo en el que los niños construyen los conceptos matemáticos y se apropian de ellos a partir de las actividades desarrolladas al interior del aula, bajo una investigación planteada.

Con esta metodología los niños apropian conocimientos y se fortalecen en ellos valores como el respeto, el trabajo colaborativo, la solidaridad, la responsabilidad; además de formar hábitos y actitudes de investigador como la capacidad de análisis, reflexión, persistencia e inquietud por el conocimiento; no sólo en torno a necesidades de su contexto sino también respecto a las propias. Así, Pérez & Gómez afirman que:

Un aspecto importante a resaltar es que con la mediación de las Investigaciones Matemáticas en el Aula los estudiantes no solo reflexionaron sobre la manera de apropiarse de los conceptos, sino que reconocieron las relaciones que las matemáticas tienen con las actividades que se realizan en el cotidiano (Pérez & Gómez, 2009, p. 99).

Es así, como dentro de esta metodología de clase los niños interactúan y participan en cuanto a la construcción de los conceptos matemáticos propuestos en cada una de las fases

que se plantean en la investigación, dichas fases son: el planteamiento de tareas, el desarrollo del trabajo y las discusiones respecto de lo encontrado en la investigación.

La evaluación dentro de las Investigaciones Matemáticas en el Aula. La evaluación es un proceso que, parafraseando a Álvarez (2001, p. 11) tiene que ver con calificar, medir, corregir, clasificar, certificar, examinar, pero va más allá, no se limita sólo a estas acciones, sino que además sirve para aprender y mejorar las prácticas pedagógicas de los involucrados en los procesos educativos. En nuestro país las directivas del MEN planteadas en la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y los Lineamientos Curriculares han exigido que la evaluación sea cualitativa implicando también que “debe ser formativa, continua, sistemática y flexible” y cuyo propósito sea “producir y recoger información sobre los procesos de enseñanza [y] aprendizaje que tienen lugar en el aula y por fuera de ella”. En los Lineamientos Curriculares se describe la evaluación cualitativa así:

Toda evaluación [cualitativa] educativa es un juicio en donde se comparan los propósitos y deseos con la realidad que ofrecen los procesos, de aquí que la evaluación debe ser más una reflexión que un instrumento de medición para poner etiquetas a los individuos; lo que no excluye el reconocimiento de las diferencias individuales (MEN, p. 107).

De este modo pensamos en una evaluación que más que un número clasificatorio, nos brinde una descripción del proceso de clase que desarrolla cada estudiante al interior del aula, de modo que la información recopilada con estas evaluaciones nos posibilite reorientar nuestra labor docente y fortalecer los procesos de clase que lleva a cabo el estudiante en la realización de las actividades planteadas al interior de la investigación. Dado lo anterior y ubicándonos en la metodología de clase de las Investigaciones Matemáticas en el Aula comprendemos que, en general, la evaluación que se aplique debe estar orientada a posibilitar al estudiante mostrar su desempeño en la clase, sus procesos de aprendizaje y sus dificultades, para que con esa información el maestro pueda reorientar su labor y redirigir sus esfuerzos en la solución de las dificultades.

Los resultados obtenidos con la aplicación de las evaluaciones, “permiten a los estudiantes saber cómo es visto su desempeño por el profesor y si existen aspectos a los que deba dar más atención” (Ponte, Brocardo & Oliveira, 2003, p. 109). Además de la evaluación, las Investigaciones Matemáticas en el Aula, responden a varios objetivos curriculares con respecto a las funciones del estudiante en su rol de investigador, como lo afirman Ponte, Brocardo & Oliveira (Ibídem).

En primer lugar, se pretende que el alumno sea capaz de usar conocimientos matemáticos en la resolución de la tarea propuesta. En segundo lugar se pretende que el alumno desarrolle la capacidad de realizar investigaciones y en tercer lugar se promueven actitudes tales como la persistencia y el gusto por el trabajo investigativo.

Por esto, es menester considerar un proceso evaluativo constante, que se ejecute durante cada fase de la metodología de clase y que dé cuenta del proceso desarrollado por los estudiantes y también con el que se dé cumplimiento a los objetivos anteriormente mencionados, conservando el modo (grupal o individual) en el que se desarrollen las investigaciones. Por tanto, pensamos en una evaluación formativa que parafraseando a Santos (2007) posibilite tanto mejorar la enseñanza como el aprendizaje interpretando y apreciando el trabajo de los estudiantes inscribiéndose en una relación de ayuda, en un contrato de confianza y en un trabajo cooperativo [colaborativo].

Para ello existen instrumentos de naturaleza oral y escrita que permiten a los estudiantes trabajar tanto en grupo como individualmente, así, para efectos de nuestro trabajo, utilizaremos otros instrumentos y técnicas de evaluación, que cumplan con los objetivos planteados. Los instrumentos de evaluación que tomaremos en el proceso del aula son los siguientes: portafolios, procedimientos escritos, la observación, proyectos en matemáticas, la autoevaluación.

Si tomamos la evaluación en dirección del aprendizaje y para el alumno, se debe tener presente lo siguiente:

Para que el alumno pueda asumir un papel verdaderamente participativo en su evaluación, de forma que pueda regular su propio aprendizaje, es igualmente imperioso que los procesos evaluativos sean transparentes. Saber lo que se espera de él, comprender cuáles son los criterios de calidad que se valoran en su trabajo y aceptar el error como un fenómeno natural a todo aquel que aprende constituye condiciones esenciales para que el alumno adquiera una buena predisposición y sea capaz de desarrollar una actividad de autocontrol [...]. (Santos, 2007, p. 158)

3. Metodología

De una forma general, rescatamos que nuestra investigación es de enfoque cualitativo ya que la intención es la de interactuar con los estudiantes y el contexto socio-cultural en el que se desenvuelven, analizar las acciones de los sujetos participantes en el proceso de investigación y dar respuestas a las inquietudes que están en el ámbito social. Según Rossman & Rallis (1998) “El foco de la investigación cualitativa es la descripción, el análisis y la interpretación” por tanto como investigadores cualitativos no podemos perder el interés, la curiosidad y el respeto por los participantes de la investigación. Tomando las fuentes de recolección de información como los “hechos y documentos a los que acudimos y que nos permiten tener información [...] necesaria para establecer plenamente los sucesos de interés”, (Tamayo, 1999, p. 122) citado por Sánchez (2006, p. 91), usamos la observación, las entrevistas, los cuestionarios y todos los registros escritos, orales y

audiovisuales como test, portafolios, explicaciones y exposiciones, que para efectos de las Investigaciones Matemáticas en el Aula se plantean al interior de esta.

Igualmente al interior del aula hemos aplicado la *observación directa participante*, (Tamayo, 1999, p. 122: citado por Sánchez, 2006, p. 91) que “hace referencia explícitamente a la percepción visual y se emplea para indicar todas las formas de percepción utilizadas para el registro de respuestas tal como se presentan a nuestros sentidos” ofreciendo para efectos del trabajo de investigación, no sólo una interpretación de lo observado, sino también como investigadores “[...] [jugando] un papel determinado dentro de la comunidad en la cual se realiza la investigación” (ibídem).

4. Análisis de los datos

Dado que en este momento estamos en la fase de trabajo de campo, nos parece pertinente resaltar las voces de los niños sin discriminación o selección alguna, consideramos pertinente definir como método para el análisis de los datos, las categorías emergentes asumidas como:

La operación de clasificar los elementos de un conjunto a partir de ciertos criterios previamente definidos [...] no es una tarea mecánica, ya que los términos pueden no hacer referencia a los significados que a primera vista expresan o manifiestan, sino estar fuertemente matizados por el contexto. (Porta, 2003, p. 12)

Referencias bibliográficas

- Álvarez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos Curriculares: Matemáticas*. Bogotá: Magisterio.
- Pérez, D. & Gómez, W. (2009). *Investigaciones matemáticas en el aula: Actividad mediadora en el proceso de apropiación del concepto de polígono*. (Trabajo de grado no publicado). Universidad de Antioquia.
- Ponte, J., Brocardo, J. & Oliveira, H. (2003). *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Porta, L., & Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: el análisis de contenido en la investigación educativa*. Mar del Plata. Recuperado el 25 de mayo de 2014, de <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf>
- Rossman, G. B., & Rallis, S. F. (1998). *Learning in the field: An introduction to qualitative research*. Sage.
- Sánchez, C. (2006). *Tras las huellas de la investigación educativa*. En *Acción Pedagógica* N° 32. Tunja: Impresión Publicaciones, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Santos, L. (2007). *La evaluación del aprendizaje en matemáticas: orientaciones y retos*. En Giménez, J., Santos, L. & Ponte, J. P. (). *La actividad matemática en el aula*. (p.157-167). Barcelona: Graó.