

Disposiciones e intenciones en un escenario de investigación para una clase de matemáticas: el caso de un “compartir nutritivo”

*Andrés Triana**

*Sindy Cortés***

*Gabriel Mancera****

*Francisco Camelo*****

RESUMEN

Se presenta la planeación, aplicación y análisis de un escenario de investigación, pensado para un grupo de estudiantes del grado sexto en el marco de un proyecto de investigación (García y Valero, 2011). Para ello, se da cuenta de un marco conceptual que posibilita proponer una actividad para identificar aspectos relevantes de las disposiciones–intenciones–ac-

ciones que manifiestan los estudiantes, justificado al aceptarlos como agentes sociales, y al aprendizaje dialógico (Alro y Skovsmose, 2004) como una herramienta preponderante en el aula.

Palabras clave: relaciones interpersonales, el papel del profesor y aspectos afectivos.

* Carlos Pizarro Leongómez IED. Dirección electrónica: agtrianap@gmail.com,

** Universidad Distrital Francisco José de Caldas. IED. Dirección electrónica: udsindylorena@gmail.com

*** Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Dirección electrónica: gmancerao@udistrital.edu.co

**** Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Dirección electrónica: fjcamelob@udistrital.edu.co.

La puesta en escena de este “compartir nutritivo” se realiza como parte de las acciones que se han desarrollado en el proyecto de investigación *Estudio del papel de los escenarios y ambientes de aprendizaje de las matemáticas en los procesos de inclusión en las clases*, cofinanciado en Colombia por Colciencias en conjunto con las Universidades Pedagógica Nacional y Distrital Francisco José de Caldas y, en Dinamarca, por Aalborg University. Dicho proyecto nace como parte de las acciones que la línea de investigación Diversidad en Educación Matemática, del grupo Didáctica de la Matemática, viene realizando en busca de una propuesta que brinde oportunidades para que los estudiantes de Educación Básica y Media encuentren razones para involucrarse en las actividades matemáticas que los profesores les proponen. En particular, este proyecto apunta al siguiente interrogante: *¿Los ambientes en las clases producidos por los escenarios de aprendizaje de las matemáticas crean oportunidades para que los estudiantes encuentren razones para aprender?* (García y Valero, 2011).

Para dar cuenta de dicho propósito, el equipo de investigación ha implementado estrategias que involucra tanto trabajo teórico como práctico, lo que ha posibilitado poner en juego las apropiaciones conceptuales que los miembros del equipo han alcanzado en tres colegios, para los cuales se han diseñado, implementado y analizado diversas actividades. Este documento da cuenta de una propuesta desarrollada en uno de tales colegios, ubicado en la localidad de Bosa (Bogotá, Colombia), para niños de sexto grado (10 a 16 años).

REFERENTES TEÓRICO-PRÁCTICOS BÁSICOS

Tradicionalmente, en las clases de matemáticas se considera a los niños como sujetos cognitivos, esto es, los niños están dispuestos para aprender y es función del docente preparar actividades organizadas y planeadas con base en la consideración de factores principalmente de contenido matemático. Lo anterior deja de lado aspectos como por qué un estudiante se involucra en algún tipo de discusión en el aula, la forma en que se da dicha comunicación y lo que implica el aprendizaje de nuevos conceptos matemáticos.

En la búsqueda de alternativas que posibiliten involucrar los aspectos mencionados al final del párrafo anterior, debemos aceptar que los estudiantes son sujetos que sobrepasan el ámbito de lo individual. Parafraseando a Valero (2006, p.2), fue necesario aceptar que tanto el sujeto como el objeto mismo de conocimiento están en relación con otras personas y con el contexto donde se lleva a cabo la interacción, lo que implica para el caso de la educación

matemática, que el aprendizaje de las mismas debe darse en un diálogo continuo y permanente entre los actores involucrados en un contexto específico.

En este sentido, al aceptar que tanto lo social como el diálogo eran factores determinantes para nuestra propuesta, estábamos también aceptando que para involucrar a los estudiantes en las actividades, debíamos tener claro sobre qué dialogar, cómo y cuándo hacerlo, por lo que un nuevo constructo teórico emergió como preponderante: debíamos prestar atención a *disposiciones-intenciones-acciones* (Skovsmose, 1999) de los estudiantes, pues en esta tríada podría estar un camino hacia la posibilidad de encontrar en los estudiantes sus razones para aprender.

Ahora bien, al ahondar en dicha tríada encontramos que el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas puede interpretarse como una *acción*, la cual es deliberada, consciente e intencionada, donde la persona puede escoger y hay una claridad en el objetivo que se persigue. Dicha acción se relaciona de manera determinante con las *intenciones* y las *disposiciones* de la persona. Las intenciones pueden entenderse como guías para la acción que provienen de la habilidad de la persona para dirigirse hacia un objeto no presente, y es la acción, la que intentará satisfacer las intenciones de una persona. Al mismo tiempo, las intenciones se relacionan con las disposiciones de la persona, en tanto *antecedentes* y contextos históricos en que la persona se encuentra.

Por lo anterior, la tríada *disposiciones-intenciones-acciones* nos permitió un marco para entender tanto la enseñanza como el aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva de la educación matemática crítica y nos permitió interpretar que un proceso de educación crítica no se realiza si las personas involucradas en él no tienen la intención de actuar.

Bajo este panorama, se constituye en una tarea imprescindible: conocer tanto el contexto como a los estudiantes. En Camelo y Peñaloza (2009, p. 66) planteamos que “[...] partimos por aceptar que a menudo se lanzan juicios sobre un asunto sin conocerlo ni siquiera someramente”, por lo que nos hemos dado a la tarea de organizar situaciones que posibiliten tal comprensión; una de tales situaciones la ilustramos a continuación.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA DE AULA

En busca de identificar disposiciones e intenciones de los estudiantes para abordar desde allí la negociación y construcción de una propuesta que contribuya a que ellos asuman posturas más críticas en la clase de matemáticas,

se decidió plantear una actividad, donde los estudiantes debían documentar su historia de vida, resaltando aspectos del pasado, del presente y de sus perspectivas de futuro.

En la documentación realizada por los estudiantes encontramos estilos de presentación muy diversos: *collage* con fotos, ensayos sustentados con fotografías, presentaciones en Power Point, Word, Excel e incluso un vídeo con una composición musical de rap. Cabe señalar que algunos estudiantes buscaron documentar historias felices, tristes, anécdotas que han marcado sus vidas familiares y materiales, tales como sus sentires (y los de su familia y vecinos).

De esta experiencia se estableció que: i) en la presentación de las instrucciones de la actividad a desarrollar, los estudiantes buscan establecer un "listado" de acciones a modo de tareas que el profesor ha enunciado como ejemplos; ii) la mayoría de presentaciones buscó la utilización de medios electrónicos y uso de software (particularmente los recursos que ofrece el paquete de office); iii) a los estudiantes les agrada trabajar en colectivos, pero no tienen habilidades para distribuirse las responsabilidades ni organizar un plan de acción, iv) es evidente un apoyo familiar en la realización de las tareas, v) el número de estudiantes es un obstáculo que, sumado a la infraestructura del salón de clases, hace casi imposible que se consiga una comunicación fluida por el inmenso ruido que se desarrolla.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone –en un segundo momento– un proyecto donde se sugiere a las matemáticas como estrategia para decidir respecto a la logística de un "compartir nutritivo", evento que da clausura a una actividad anterior que buscó vislumbrar, por una parte, la realidad familiar, social y geográfica en la que los estudiantes se encuentran inmersos y, por otra, el ambiente en que se desarrollan las actividades matemáticas en el colegio, particularmente en el aula de la clase. La actividad se centró en aceptar los postulados que han posibilitado juntar la modelación matemática con las expectativas de la educación matemática crítica (Araujo, 2009), por lo que para este proyecto se condensaron las siguientes fases: i) Contextualización del proyecto, ii) Trabajo por equipos, iii) Presentación y escogencia del menú y iv) Compartir. Cada una de estas fases comprendió:

- Contextualización: Uno de los profesores explica las intenciones de la actividad considerando los siguientes puntos: i) Hacer un reconocimiento al trabajo y el empeño realizado por los estudiantes, en la actividad anterior; ii) presentar el "compartir nutritivo" como un proyecto, dónde se entrega

\$200.000 y se les pide que propongan un menú nutritivo, para unas “onces compartidas”. Por “onces nutritivas” se entiende una porción que aporta alrededor de 300 Kcal y contiene los alimentos de tres tipos: formadores, reguladores y energéticos. Para ello los estudiantes se organizaron en cuatro grandes grupos y comenzaron a trabajar con la ayuda de un docente.

- Trabajo por equipos: Dada la poca experticia que tienen los niños en este tipo de proyectos, con antelación cada profesor asesor cuenta para el trabajo con su grupo con una pequeña base de datos con información de tipo de alimentos de la canasta familiar –precio e información nutricional–; este referente se pretende clasificar. El propósito general es entonces que los estudiantes diseñen un proyecto utilizando la modelación matemática como herramienta de investigación y análisis de datos y elaboren representaciones de sus resultados, en función de la escogencia de un menú argumentado desde sus decisiones grupales respecto a los conceptos matemáticos y nutricionales que emplearon.
- Presentación y escogencia del menú: se presentan las propuestas de menú de cada grupo y estrategias logísticas diferentes que se someten a votación grupal.
- Compartir: se pone en escena la estrategia concertada en la fase anterior.

LOGROS Y DIFICULTADES EVIDENCIADAS

Como primera medida, las dificultades de la experiencia que se relaciona pueden enmarcarse como obstáculos políticos, ya que relacionan variables de tipo físico, en tanto el aula usual de clase de matemáticas maneja altos niveles de ruido (hecho que dificultó el trabajo en grupos). En cuanto a la sistematización y clasificación de la información, la institución no cuenta con redes de Internet inalámbrico de acceso libre para soportar las búsquedas que se necesiten.

Por otro lado, ratificamos aspectos de las disposiciones de los niños, tales como: su baja experticia en el desarrollo de proyectos de investigación, su tendencia intencional de escoger bajo el criterio de la estimación y el gusto; identificamos los grupos de trabajo mejor consolidados junto con sus líderes –quienes motivan acciones–, ratificamos su disposición de encaminar sus acciones de aprendizaje hacia el uso de medios electrónicos o virtuales, y reflexionamos en general sobre el trabajo del docente y sus moderadores en función del desarrollo del escenario mediante el uso del enfoque de la Educación Matemática Crítica (Skovsmose, 1999 y 2000).

REFLEXIÓN FINAL

Hemos podido establecer características específicas de la cultura de la clase de matemáticas del 602, imprescindibles para pensar, ahora, en estrategias de un diseño efectivo de enfoques temáticos que promuevan en los niños el pensamiento crítico, basado en argumentos de tipo matemático.

Teniendo en cuenta lo anterior debe partirse por entender que enseñar no consiste únicamente en trasladar conocimientos a la mente de los estudiantes (como sujetos cognitivos a quienes se les ofrece la posibilidad de aprender únicamente centrados en una reflexión sobre los contenidos a estudiar), sino principalmente en crear las condiciones favorables para que ellos puedan formar sus propios conocimientos (en tanto sujetos que se relacionan familiar, social y culturalmente como personas con gustos, disgustos, creencias, sentimientos, entre otras). Así se establece que para el diseño de enfoques temáticos deben conjugarse las disposiciones e intenciones de aprendizaje de los niños del 602 y poner en consideración otras dimensiones en la comprensión de quiénes son como estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alro, H., & Skovsmose, O. (2004) *Dialogic learning in collaborative investigation*. Nordic Studies in Mathematics Education, 9(2), 39-59.
- Araujo, J. (2009) Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. En: *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. 2 (2) p.55-68.
- Camelo, F. y Peñaloza, G. (2009) El trabajo colaborativo como estrategia para la formación continuada de profesores. En G. García, P. Valero, F. Camelo, G. Mancera, J. Romero, G. Peñaloza y S. Samacá. Escenarios de aprendizaje de las matemáticas. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- García, G. y Valero, P. (2011) *Estudio del papel de los escenarios y ambientes de aprendizaje de las matemáticas en los procesos de inclusión en las clases*. Proyecto de investigación en desarrollo cofinanciado por Colciencias. Documento no publicado.
- Skovsmose, O. (1999) *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica: una empresa docente*. Bogotá.
- Skovsmose, O. (2000) Escenarios de investigación. *Revista EMA*, 6 (1) pp. 3 –26. Bogotá.
- Valero, P. (2006) ¿De carne y hueso? La vida social y política de la competencia matemática. *Foro Educativo Nacional*. 24, 25 y 26 de octubre. Bogotá.