

Sobre el concepto de longitud: Un instrumento de indagación para Educación Básica

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

LEIDY MILENA ABRIL P.
MARÍA LUZ CAPADOR D.
ADRIANA MILENA RODRÍGUEZ

Se presenta un instrumento de indagación, cuyo propósito es reconocer en qué estado de comprensión se encuentra cada estudiante con respecto al *concepto de longitud*, las formas como procede y justifica dichos procedimientos y resultados; de igual forma sirve de apoyo para reconocer dificultades que encuentran los estudiantes al tratar situaciones que impliquen el desarrollo del *concepto longitud*, y que probablemente generan desempeños bajos con respecto al tópico de medición.

El instrumento construido aquí, está diseñado con algunas preguntas cerradas de selección múltiple y otras abiertas, propicias para analizar procesos y estrategias llevadas a cabo por los estudiantes. De igual manera, el instrumento en el ámbito estructural, tiene como uno sus propósitos establecer el estado de comprensión del concepto de la magnitud longitud, en que esta cada estudiante, a través de situaciones problema como estrategia de evaluación, para ser contextualizada a la cotidianidad del estudiante, pero a su vez con el propósito de establecer una formulación más relacionada al ámbito abstracto matemático. Los estados de comprensión son tomados en este instrumento como manifestaciones

del saber / hacer del estudiante en el contexto matemático, el ubicar como está, con relación a la construcción del concepto de longitud.

Por otra parte, en el ámbito educativo, este instrumento de indagación puede aportar a los educadores e investigadores, en tanto posibilita establecer algunas razones por las cuales los estudiantes seleccionan opciones que aparentemente resultan equívocas o que se consideran inexplicables. La exploración de los diferentes ítem y los resultados y respuestas de los mismos, puede ofrecer la oportunidad de que el docente reconozca avances y dificultades en sus estudiantes y pueda plantear y diseñar actividades que ayuden a potenciar los primeros y solventar las segundas, así por ejemplo, puede plantear situaciones, donde potencie el análisis cualitativo mediante procesos de comparación, aproximación y estimación, como el tratamiento cuantitativo a través de la medición y el cálculo.

Referencias Bibliográficas

BELMONTE, J. y CHAMORRO, M. *El problema de la medida*. Madrid: Síntesis, 1994.

CASTRO, E. y otros. *Estimación en cálculo y medida*. Madrid: Síntesis, 1989.

CHAMORRO, M. Dificultades en el aprendizaje de las magnitudes. En: UNO, N° 3. Barcelona: Graó, 1995. 81 p.

_____. *Dificultades en el aprendizaje de las magnitudes*. En: Memorias Aulas de Verano. España: FER. EDIGRAFOS, 2001, 79 p.

DICKSON, Linda y otros. *El aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona: Labor, 1991.

GIMÉNEZ, J. *Evaluación en Matemáticas, una integración de perspectivas*. España: Síntesis, 1997.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Lineamientos Curriculares*. Área de matemáticas. Bogotá: Magisterio, 1998.

Rutas pedagógicas en la formación de licenciados en matemáticas

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

CLAUDIA SALAZAR AMAYA
CECILIA LEGUIZAMÓN DE B.
LUISA ANDRADE ESCOBAR

La Universidad Pedagógica Nacional, comprometida con la formación de educadores y teniendo en cuenta las nuevas tendencias de investigación sobre la formación de profesores de matemáticas,

creó en 1999 el nuevo *Proyecto curricular Licenciatura en Matemáticas* (Departamento de Matemáticas UPN, 2002), en el cual se plasman las condiciones que los profesores del Departamento ven como necesarias para la formación del profesional de la Educación Matemática del país. Con el desarrollo de este proyecto curricular se ha manifestado la necesidad de evaluar las acciones emprendidas de manera permanente y sistemática, con el fin de determinar la correspondencia entre la realidad de su ejecución y los planteamientos propuestos en el *Proyecto*. Este seguimiento también apunta a apoyar el proceso de acreditación de ca-

lidad y autoevaluación del *Proyecto* que actualmente cursa en el Departamento de Matemáticas.

Esta investigación, que se adelanta desde comienzos de este año, tiene como intención develar las rutas pedagógicas adoptadas en la formación de licenciados en matemáticas. El análisis de las rutas busca destacar aspectos del conocimiento y elementos metodológicos, pedagógicos y de formación ciudadana que se ponen en juego en las clases de los respectivos espacios académicos, y que son relevantes para el *Proyecto curricular Licenciatura en Matemáticas*.

La metodología desarrollada para la investigación puede ser vista como una aproximación etnográfica que involucra un observador en el aula, estudiando y tratando de dar un sentido a la actividad total de la clase. Para este análisis se han escogido cuatro espacios académicos, dos de la línea de formación específica, uno en la línea de tecnología y una en la línea de pedagogía. Hasta el momento el eje de la investigación ha sido el análisis de documentos y de la información recogida, el cual ha permitido establecer las categorías que se describen a continuación.

La primera de ellas referente al contenido, apunta a que se perciba el camino recorrido para abordarlo; se describe el proceso que se da en su desarrollo o construcción, de manera que abarque los tópicos estudiados en los diferentes momentos, la forma de hacerlo, la secuencia seguida, las tareas o actividades específicas de la asignatura y el sujeto que interviene en el manejo de los temas.

La segunda categoría da cuenta de la estrategia general de evaluación para la promoción que incluye: métodos, técnicas, instrumentos, normas, discursos y escalas de evaluación que se observan directa o indirectamente.

La identificación y descripción de la organización física y social del aula, del funcionamiento del curso y de las acciones y actividades en las que cada participante se involucra en clase, definen la tercera categoría, a través de la cual se suministran indicios tanto de la metodología empleada como de los efectos de la misma.

La investigación actual acerca del aprendizaje parte del supuesto de que el individuo construye su conocimiento (Carpenter, Fenema y Franken, 1997;

NCTM, 1991, 2000) más que asimilarlo. Taylor y Campbell (1993, citados en Jaworski, 1994), proponen un principio que reconoce la construcción social del conocimiento a través de negociar y mediar con otros: este principio “da cuenta de los contextos socio-cultural y socio-emocional del aprendizaje, resalta el papel central del lenguaje en el aprendizaje e identifica al aprendiz como un constructor interactivo de conocimiento”. Es claro entonces que el conocimiento construido depende del tipo de experiencias en las que se involucre la persona. Para Andrade y Perry (2002) la comunicación, interacción y socialización entre pares es central a la formación y desarrollo profesional del profesor. De acuerdo con las condiciones del *Proyecto curricular*, en estos ambientes se debe simular una microsociedad científica donde se construye y reconstruye conocimiento, se combina el trabajo individual con el trabajo cooperativo, se moviliza la reflexión, se propician diálogos y discusiones que permiten coordinar y acordar significados, confrontar, corroborar o refutar concepciones individuales. Así se define una categoría en la que se organiza información sobre las distintas situaciones y escenarios en los cuales se perciben algunos de los elementos descritos anteriormente.

De especial importancia para el *Proyecto curricular* es la formación de educadores matemáticos comprometidos y promotores del desarrollo social, moral y ético del país, por medio de alcanzar una actitud crítica, de cooperación, participación, liderazgo, trabajo en equipo y autonomía. Se contempla entonces una quinta categoría que recoge acciones e intervenciones explícitas de los participantes de cada espacio académico encaminadas a la formación humana, ciudadana y docente de los futuros profesores.

Referencias Bibliográficas

ANDRADE, L. y PERRY, P. (2002). *La formación de profesores: un reto con muchos interrogantes*. Epsilon, 52, 147-172.

CARPENTER, T., Fenema E. y FRANKEN, M. (1997). *Instrucción Guiada Cognitivamente: una base para la reforma de la enseñanza de matemáticas en primaria*. Revista EMA, 3 (1), pp. 3-32.

Departamento de Matemáticas-UPN (2002). *Referentes del proyecto curricular Licenciatura en matemáticas*. Condiciones iniciales (documento institucional). Bogotá.

JAWORSKI, B. (1994). *Investigating mathematics teaching. A constructivist enquire*. London: The Falmer Press.

