

# El saber didáctico en la formación inicial del profesor de matemáticas: Construcción y gestión de unidades didácticas

UNIVERSIDAD  
DE LA AMAZONÍA

ELIZABETH HURTADO MARTÍNEZ  
MAURO OCHOA CORREA

## Problema

¿Cómo estructurar unidades didácticas desde la magnitud de longitud y su medida, para aulas culturales distintas en el proceso de formación inicial de maestros (estudiantes del VIII semestre de Licenciatura en Matemáticas y Física de la Universidad de la Amazonía) y maestro en ejercicio (de la Institución educativa Mama Bwe Reojache, del municipio de Milán Caquetá, de manera particular en una de sus sedes con minoría étnica perteneciente a los indígenas Coreguajes)?.

## Justificación

Chamorro (1991) ubica la pertinencia de la medida de magnitudes en el currículo de matemáticas por su incorporación en la vida práctica. El conocimiento de medida de magnitudes es fundamental para que el estudiante comprenda e interprete su realidad mediada por prácticas cotidianas que se desarrollan en el marco de un contexto social y cultural que le dan sentido y significado. Bourguignon (1979) señala que tanto el conocimiento como los fenómenos de aprendizaje sólo pueden entenderse si quedan contextualizados en la realidad social que los produce, por lo que la intervención de referentes culturales en la escuela distintos a los que caracteriza la práctica cotidiana, genera tensiones en la comprensión de los nuevos conocimientos y su integración a los valores culturales propios del contexto. En las últimas décadas investigaciones en educación matemática (Ginsburg, 1977; Rasekoala, 1997; Whitson, 1997) evidencian el fracaso escolar generalizado de los grupos culturales minoritarios, de manera particular Ginsburg señala que es necesario buscar estos factores de fracaso escolar en los elementos sociales y culturales que intervienen en los episodios de acción e interacción en el aula. Para ello es necesario superar los modelos estándar y sesgados frecuentes en los organizadores curriculares que normalmente se utilizan (Rico,

2000). Se trata de incorporar el diseño y gestión de unidades didácticas de la magnitud de longitud y su medida, teniendo en cuenta los distintos referentes culturales del entorno, en nuestro caso en articular de la comunidad indígena Coreguaje, ubicada en el municipio de Milán Caquetá, desde el reconocimiento de sus prácticas de medición basadas en la utilización de patrones corporales como el paso, la cuarta, el gema, la brazada, el pie, etc. Generalmente la escuela introduce el concepto de medida desde el sistema métrico, descuida la práctica social y cultural que la sustenta y reduce el proceso de medir a la asignación numérica, lo que hace que las relaciones entre los dos sistemas de medición sea compleja para la comunidad indígena, el resultado se evidencia en sus prácticas de medir la chagra (parcela), el potrillo (canoa), la canaleta (remo), la huerta, etc., desde los patrones corporales mencionados, sin articularlos al saber matemático enseñado en la escuela.

En este escenario, nos preguntamos hasta que punto los alumnos con referentes distintos a los dominantes en la escuela tienen dificultades para comprender e integrar los valores y significados de un nuevo contexto para ellos y en que medida estas dificultades están relacionadas con las estrategias didácticas estandarizadas seguidas por sus maestros (Planas y Gorgorio; 2001).

Lo importante de un aprendizaje basado en la perspectiva multicultural es evidenciar el sustrato cultural de los contenidos y entenderlos desde distintas interpretaciones culturales. Este reconocimiento social y cultural se traslada a la medida de magnitudes.

## Supuestos teóricos

Análisis didáctico de los conceptos matemáticos de magnitud de longitud y su medida, Aulas multiculturales, Análisis de organizadores para el currículo de matemáticas (Fenomenología de la medida en niños urbanos y niños indígenas, representación y modelización de la magnitud y la medida, errores y dificultades en torno a la magnitud de longitud y su medida, materiales y recursos, criterios e instrumentos de evaluación).

## METODOLOGÍA

Ante la complejidad del fenómeno de estudio, donde las variables no pueden ser reducidas a objetos cuantificables y los investigadores no pueden ser ajenos a la realidad que estudian, la propuesta de

investigación es de naturaleza cualitativa. De esta forma se constituye un equipo de investigadores, conformado por maestros de la Universidad de la Amazonía, adscritos al Programa de Licenciatura en Matemáticas y Física y un maestro que orienta el espacio académico de Didáctica de la Matemática, en el VIII semestre de la licenciatura, con la intención de integrar diferentes perspectivas y ángulos de conocimiento y experiencia del fenómeno estudiado, dado a su doble rol: maestro e investigador. El resto de investigadores implicados en el estudio se encargarán de la triangulación de perspectivas y métodos para equilibrar las consecuencias de la subjetividad. Por tanto se opta por un modelo de investigación-acción-diagnóstica (McNiff, 1998), estructurada en cinco fases: FASE UNO: “Análisis teórico”, FASE DOS: “Reconocimiento del contexto”, FASE TRES “Programa de actuación didáctica”, FASE CUATRO: “Observación y recogida de datos” y FASE CINCO: “Análisis y reflexión de datos”.

## Referencias bibliográficas

- RICO, Luis; CASTRO, Encarnación; CORIAT, Moisés; MARIN, Antonio; SIERRA, Modesto; SOCAS, Martín. *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Barcelona España. 2000.
- BLANCO, L. *Nuevos retos en la formación de los profesores de matemáticas*. Ponencia presentada en RELME 12. Santafé de Bogotá. 1988.
- GARCIA, B., M., Mercedes (1997). *Conocimiento profesional del profesor de matemáticas*. GIEM. Universidad de Sevilla, España.
- UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA, 1998. *Diseño Curricular de la Licenciatura en Matemáticas y Física*.
- CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION, *Informe de evaluación externa con fines de acreditación*. Licenciatura en Matemáticas y Física de la Universidad de la Amazonía. 2003.
- FRIAS, Antonio; GIL, Francisco; MORENO, Maria Francisca. *Introducción a las magnitudes y la medida. Longitud, masa, amplitud, tiempo*. Documento de estudio.
- CHAMORRO, Maria del Carmen. *El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida*. Documento de estudio.
- GARCIA, B., M., Mercedes (1997). *Análisis del conocimiento profesional del profesor de matemáticas de enseñanza secundaria y concepto de función como objeto de enseñanza y aprendizaje*. Universidad de Sevilla, España.
- PLANAS, R., Nuria; GORGORIO, S., Nuria (2001). Estudio de la diversidad de interpretación de la norma matemática en una aula multicultural. *Revista Enseñanza de las Ciencias*.

## La matemática también es divertida

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL  
DE SANTANDER

SANDRA LEÓN CEPEDA  
DANIEL MORENO CAICEDO

### TEMAS

- Problemas para pensar geometría.
- Sudokus.

### OBJETIVOS

- Fomentar la utilización del tiempo libre en actividades lúdico-matemáticas.
- Retomar como docentes el trabajo geométrico en el aula como elemento fundamental en la resolución de problemas.

### NIVEL EDUCATIVO

El presente taller está planeado para docentes de educación básica primaria y secundaria, puesto que es en este nivel que se hace necesario motivar a los estudiantes por el gusto y deseo de aprender la matemática.

### METODOLOGÍA

Para los docentes y para el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que los estudiantes estén motivados en el tema a desarrollar; si se logra su atención se logrará un alto porcentaje en la comprensión de los te-

mas y en especial en la matemática. Para lograr esta motivación, se pueden desarrollar actividades lúdicas, relacionadas con la matemática. Es por ello que proponemos este taller de problemas interesantes de geometría y sudokus como una forma de motivar al estudiante en la apropiación de conceptos y a la utilización de la lógica en la solución de los mismos.

Para este taller se requiere de la participación activa en la solución de las actividades que se proponen y de la discusión y análisis de las diferentes soluciones que presenten los colegas. En la socialización se hace interesante observar las diversas estrategias de solución empleadas por los participantes, a su vez la creatividad e ingenio que en muchas ocasiones no corresponde a lo planteado por cada uno de nosotros.

### RECURSOS

- Se requiere de un retroproyector de acetatos.
- Reproducción del taller, es decir, fotocopias de la actividad con un número máximo de 25 participantes.
- Tablero de expógrafo.
- Salón con mesas para acomodar grupos de trabajo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Problemas para pensar geometría. Colombia Aprendiendo. Bogotá, 2004.
- Semanario El Espectador. Julio 3 - 17 de 2005.
- www.tarkus.com