

UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA PARA ABORDAR LAS MEDIDAS DE LONGITUD

SARA GARAVITO

En la elaboración de un diseño de clase para trabajar las medidas de longitud y en su posterior aplicación, se encontró que hay diferencias entre lo que se pretende e imagina al momento de planear y lo que realmente sucede en el salón de clase cuando se lleva a la práctica el diseño. Esto pone de relieve que la reflexión durante y después de la acción es tan importante como la que se realiza previamente.

INTRODUCCIÓN

Este escrito relata la reflexión realizada en torno a una experiencia de diseño y aplicación curricular que sobre el tema de medidas de longitud en centímetros y milímetros, se llevó a cabo en el colegio Distrital José Félix Restrepo, jornada mañana, como parte de un programa de desarrollo y formación profesional¹. La experiencia se trabajó en conjunto con los profesores Marina Stella Torres y Alvaro Corredor, en un grupo de 35 estudiantes de 5º de primaria.

La reflexión que se presenta aborda por un lado, el diseño curricular que se pretende para la clase, en el que se concretan las intenciones que tiene el profesor acerca de la metodología y de lo que considera más importante tratar, y por otro, el desarrollo curricular, es decir lo que finalmente pasó en el salón de clase.

DISEÑO CURRICULAR

Fundamentación teórica

Una vez escogido el tema, se empezó la reflexión con base en la posición de Stenhouse (1991), acerca del currículo:

(...) un currículo es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de forma que permanezca abierto a la discusión y a la crítica y se pueda trasladar efectivamente a la práctica.

1. Este programa fue coordinado por "una empresa docente" de la Universidad de los Andes.

También las ideas del mismo autor nos ayudaron a clarificar la diferencia entre las dos acepciones del currículo, el currículo pretendido y el currículo real. El currículo como intención es un plan, o una prescripción de lo que se desearía que sucediese en la escuela, basado en una caracterización mediante cuatro variables fuertemente interrelacionadas: objetivos, contenidos, metodología y evaluación. El currículo como realidad es el practicado. Es importante efectuar un buen análisis de las relaciones entre lo propuesto, lo realizado y lo adquirido. Es en la acción en donde se ponen de manifiesto los desajustes de cualquier diseño curricular.

Para la reflexión acerca de los elementos relevantes para el diseño, se tomó la propuesta de Rico (1997) donde nos ubicamos en el nivel micro y se consideraron las componentes sugeridas allí, como determinantes de un diseño curricular para el aula: objetivos, contenido, metodología y evaluación. En términos de Rico, un diseño y un desarrollo curricular de matemáticas permiten planificar la interacción educativa y mejorar la práctica:

- al integrar las matemáticas en consideraciones más amplias sobre los fines de la educación y sobre la organización escolar en general, y
- al particularizar la enseñanza y el aprendizaje en función de los intereses y la formación previa de los alumnos de una institución educativa.

A continuación se presenta la reflexión realizada alrededor de los elementos curriculares que se tuvieron en cuenta para el diseño.

Objetivos

Los objetivos específicos de aprendizaje que propone el diseño pretenden que el estudiante sea capaz de:

- medir con unidades que no son patrones universales de medida (dedo pulgar, clips);
- reconocer la necesidad de utilizar un patrón universal de medida;
- utilizar y diferenciar las unidades de longitud en centímetros y en milímetros para medir;
- hacer comparaciones y conversiones entre las unidades de medida, centímetros y milímetros;
- hacer estimaciones de longitudes;
- observar y medir con precisión;

- comunicar ideas y conclusiones en forma oral y escrita;
- argumentar respuestas y
- socializar el trabajo individual y en grupo.

Contenido

Prerrequisitos

Para el desarrollo del tema se consideraron como prerrequisitos que el estudiante conociera los números naturales igual que los decimales, estableciera relaciones de orden y equivalencia entre ellos y fuera capaz de realizar las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división. También que conociera los conceptos de igualdad, desigualdad y de longitud (largo y ancho) y que pudiera hacer comparaciones (diferencia) entre longitudes.

Asumimos que los estudiantes tenían estos prerrequisitos ya que como dichos estudiantes ingresan por primera vez a la institución, no se podía tener un conocimiento pleno de su formación, particularmente en matemáticas.

Conceptos involucrados

Para tener un panorama más completo de los conceptos matemáticos involucrados y necesarios para el aprendizaje del tema y los prerrequisitos, se decidió construir un mapa conceptual (ver Figura N° 1) que nos permitiera visualizar mejor las relaciones entre los conceptos y la secuencia en el desarrollo del tema. Este recurso nos sirvió además de apoyo a lo largo de la implementación de la propuesta y posteriormente en la revisión y ajuste de la misma.

Metodología

Visión de enseñanza

La propuesta pretende fomentar una enseñanza en la que se haga más énfasis en la comprensión de procedimientos para medir, que en la repetición mecánica; así mismo, generar espacios y oportunidades para expresar ideas y socializar lo aprendido.

Se supone como cosa natural del papel del maestro una interacción permanente con el estudiante, haciendo preguntas, aclaraciones y sugerencias, promoviendo la discusión y corrigiendo errores en los casos necesarios. En general, el maestro asume un papel de orientador en el proceso enseñanza-aprendizaje.

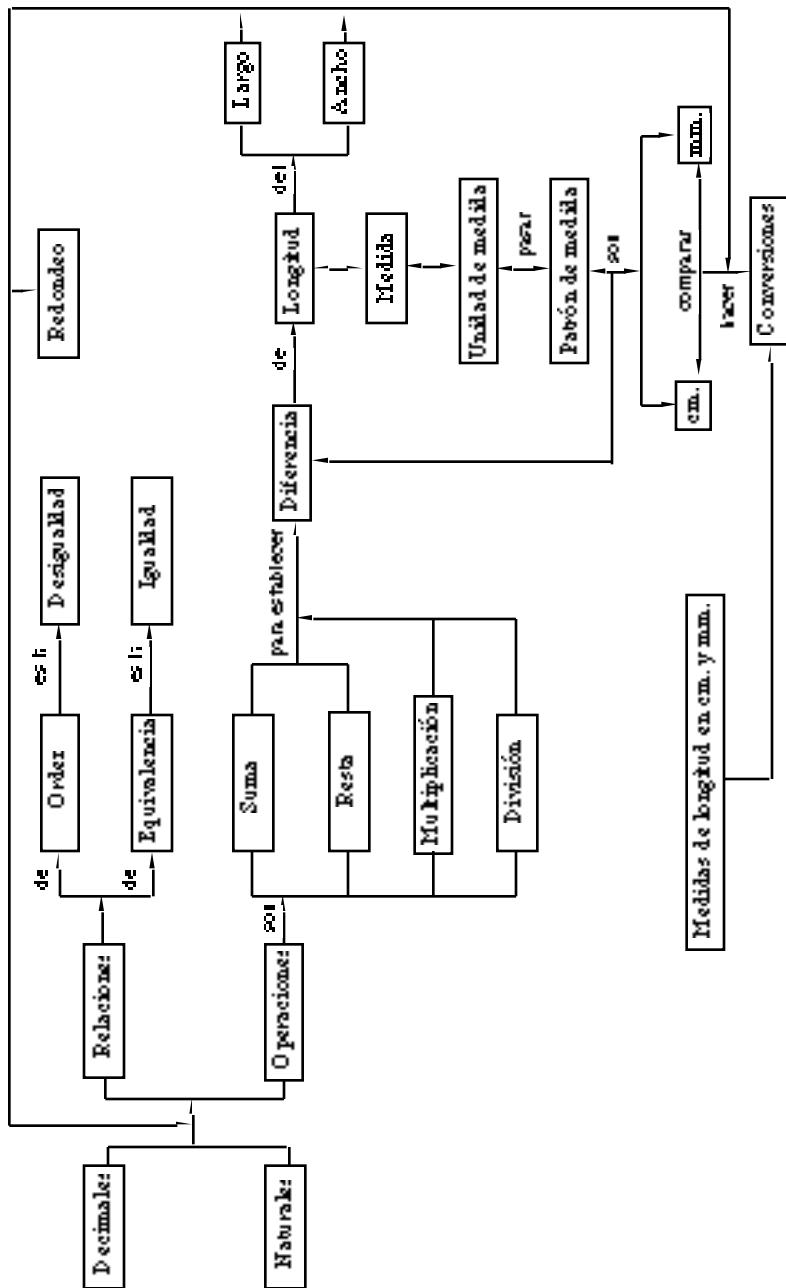


Figura N° 1.

Visión del aprendizaje

El diseño se basa en una visión del aprendizaje en la que el estudiante es quien participa, reflexiona, analiza y concluye de acuerdo con las orientaciones, preguntas y actividades propuestas por el maestro. Se parte de que el estudiante aprende si se enfrenta con situaciones que lo induzcan a razonar, relacionar, actuar y concluir. Por ejemplo, a través de preguntas estimulantes y retadoras, de ejemplos ilustrativos, de ejercicios y problemas que lo lleven a reforzar lo aprendido.

Se proponen preguntas e indicaciones con la intención de motivar la reflexión y la realización de actividades. Ejemplos de esta situación son instrucciones como: “Usando tu dedo pulgar dar la medida del largo y ancho del cuaderno de matemáticas” y, preguntas como “Un centímetro ¿cuántos milímetros tiene? Cuéntalos.”. Otras preguntas como “¿Cuándo es necesario utilizar la unidad de medida en milímetros o en centímetros?”, intentan promover y dinamizar la interacción del estudiante con el maestro y sus compañeros, al abrir oportunidades para la argumentación y socialización de ideas y respuestas.

Tipo de conocimiento

Se intenta promover un conocimiento tanto conceptual como procedimental que tenga significado para el estudiante y pueda ser relacionado con lo que hace. Se pretende que el estudiante, a partir de situaciones concretas llegue a establecer relaciones y conclusiones más generales. En algunas preguntas propuestas se expresa esta intención, por ejemplo cuando se induce a que el estudiante encuentre una razón de ser del uso de las unidades de longitud en centímetros y en milímetros.

Además, también se busca hacer énfasis en la observación y comparación de unidades de medidas para desarrollar hábitos como la verificación de resultados, y habilidades como la precisión en la estimación de longitudes y en la medición con la regla.

Recursos

El diseño curricular aborda el tema de las medidas de longitud en centímetros y en milímetros y está hecho para ser llevado a la acción en dos sesiones de clase de 90 minutos cada una con alumnos de 5° grado de primaria.

En las actividades del diseño se propone el uso de recursos para hacer mediciones, como por ejemplo, el dedo pulgar, los clips, la regla, cuadrados en cartulina, cinta pegante y recursos sobre los cuales se hacen mediciones, como el cuaderno, el tablero, un interruptor, un clip, un casete, un billete, una copa, etc.

Estructura de la guía

El diseño curricular se concretó en una guía de clase con actividades para los estudiantes. En la guía se presentan preguntas y actividades concretas y vivenciales para el estudiante que le permiten observar, analizar, realizar, verificar y concluir y que intentan llevar al alumno a dar significado a los conceptos y procedimientos que se abordan. Tratamos de que la presentación de la guía fuera atractiva y motivante para el estudiante. Los dibujos, que representan objetos cotidianos para el estudiante, son presentados en un tamaño que pretende favorecer la observación y la medición. El uso de tablas en las distintas actividades supone que el estudiante sabe manejarlas.

Inicialmente se propone al estudiante que mida con el dedo pulgar el largo y el ancho del cuaderno con el propósito de hacer evidente las diferencias de sus resultados con los de sus compañeros, como consecuencia de las variaciones en los tamaños de los dedos de las personas. En este proceso se consideró importante mantener constante el objeto medido, el cuaderno de matemáticas, para facilitar la conclusión del estudiante acerca de la necesidad de utilizar un patrón universal de medida.

Posteriormente se le pide al alumno que use un clip para tomar las medidas del cuaderno, con la intención de que al comparar estas medidas con las medidas de otros estudiantes, se obtengan valores iguales. Se espera que el estudiante concluya que esto se debe a que la unidad de medida es la misma para todos.

Con la utilización de cuadrados de cartón de un centímetro de lado para medir el cuaderno, se pretende reforzar lo anterior y además establecer un puente entre una unidad cualquiera y el centímetro como unidad de medida. Para establecer una conexión entre las unidades de medida que el estudiante viene empleando y la regla como repetición de una misma unidad, se propone utilizar una cinta pegante sobre la cual el estudiante colocará 30 de los cuadrados mencionados. La idea es que compare las longitudes de la regla y de este nuevo instrumento y vea que son iguales. Posteriormente, que mida de nuevo el largo y ancho del cuaderno y compare con los resultados anteriores.

Después de cada una de las actividades donde se propone la medición del cuaderno con distintas unidades de medida, hay una actividad llamada “Observación”, donde se espera que el estudiante anote lo que percibe, escriba sus explicaciones al respecto y exprese las conclusiones a las que llega.

Luego se introduce el milímetro como unidad de medida y su relación con el centímetro. Para esto se sugiere al estudiante que cuente en la regla los espacios que hay demarcados con rayas, entre el comienzo de un centímetro y el de otro y entre 1, 2 y 5 centímetros. La expectativa es que deduzca la equivalencia entre un centímetro y 10 milímetros y establezca conexiones entre milímetros y centímetros para poder hacer conversiones. En este sentido, más adelante se propone una actividad en la que se ilustran distintos

objetos con una regla a escala dibujada de forma paralela a una de las magnitudes del objeto, y se pregunta la longitud tanto en centímetros como milímetros.

Las actividades con las que se continúa tienen el propósito de dejar a criterio del estudiante la utilización de la unidad de medida adecuada, centímetros o milímetros, para medir objetos reales de diferente tamaño (cuaderno, interruptor, copa, casete, etc.). En la parte inferior de cada dibujo está escrita la palabra “largo” o “ancho” con la intención de que el estudiante identifique cuál es el largo o el ancho del objeto y dé la medida de dicha magnitud. El estudiante debe primero escoger la unidad de medida que considere adecuada de acuerdo con el tamaño del objeto, luego estimar las medidas, hacer la medición y calcular la diferencia entre estas dos últimas para ubicar todos los resultados en una tabla. El uso de esta tabla pretende hacer más fácil la observación y comparación de los datos para determinar los distintos tamaños de los objetos, y además, propiciar la comprensión de la diferencia entre estimar y medir con precisión.

Los ejercicios posteriores tienen la intención de reforzar lo anterior y propiciar que el estudiante elija la unidad de medida, centímetros o milímetros, dependiendo de la conveniencia de una u otra para medir el objeto seleccionado por él.

La actividad final llamada “Pongo en práctica lo aprendido” pretende resumir, reforzar y verificar lo aprendido por el alumno. Propone de nuevo que el estudiante escoja una unidad de medida, estime y mida objetos de la vida real seleccionados por él, y anote en tablas los resultados obtenidos.

Evaluación

En el diseño se pretende que el proceso de evaluación de los estudiantes sea permanente a lo largo de su desarrollo. Se quiere mirar en todo momento cuáles son los logros de los alumnos con respecto a los objetivos propuestos. Para esto se piensa recoger información de los resultados obtenidos en la realización de las actividades que se proponen, de las respuestas escritas que los estudiantes dan a las preguntas formuladas explícitamente con esta intención y de la observación que durante la clase el profesor haga de las construcciones, mediciones y estimaciones realizadas por los estudiantes. Es el caso por ejemplo, de las actividades que se encuentran en la guía bajo el título “Pongo en practica lo aprendido”, con las cuales se quiere verificar una vez más si el estudiante es capaz de medir en centímetros y en milímetros. También son fuente de información las actividades que tienen el nombre “Observación”, para saber si el estudiante está comprendiendo y así dar pautas al profesor para complementar las actividades de la guía y proponer trabajos y ejemplos adicionales. En actividades posteriores se intenta obte-

ner información acerca de la precisión de las medidas que hacen los estudiantes y de la forma como las expresan.

Se considera un indicador importante del alcance de los logros el nivel de acierto en las respuestas dadas por los estudiantes. En este caso particular, esto hace referencia más que todo a la precisión de las medidas y estimaciones. Además, a través de todas las respuestas de los alumnos, tanto escritas como orales, el profesor mirará aspectos de la comunicación oral y escrita: la pertinencia, coherencia y claridad de las ideas, la justificación, la redacción y el vocabulario utilizado.

Luego de terminar el desarrollo de la guía el profesor dará una valoración global del desempeño de cada estudiante, basada en el trabajo escrito del alumno y en su actividad en el salón de clase observada por el profesor. Esta valoración tiene tres grados: excelente, bueno e insuficiente.

PUESTA EN ACCIÓN

Al llevar a la práctica el diseño de clase elaborado se observaron distintas situaciones y resultados que nos llevaron a reflexionar constantemente sobre lo que estaba sucediendo.

La guía de clase

Con respecto a la guía se encontró que las instrucciones y el lenguaje utilizado en algunas de las actividades propuestas no fueron claros para los estudiantes y por consiguiente se presentaron varios problemas en su realización. Fue el caso de las actividades tituladas “Observación”, que generaron confusión y se hizo necesario aclarar lo que se esperaba cuando se pedía “Escribe qué observas” y “¿Qué puedes concluir?”.

En la actividad de medir con cuadrados de cartón surgieron problemas en la construcción de la regla con centímetros y en las mediciones. Las dificultades de elaboración y manipulación de los cuadrados dado su tamaño y lo endeble del material usado, hizo que al comparar la cinta de treinta cuadrados con la regla se obtuvieran diferencias. Estas fueron expresadas por los estudiantes en respuestas como “la cinta de cuadrados es pequeña y la regla es grande”, “deben ser iguales; lo que pasa es que los cuadrados no son iguales”.

Los ejercicios que proponían observar las ilustraciones de distintos objetos con una regla dibujada debajo para dar la medida de una de las magnitudes, no fueron de utilidad. Los estudiantes no tuvieron en cuenta la medida que se indicaba en la regla dibujada; o bien consideraron que era mejor cons-

tatar la medida con la regla real, o las instrucciones de la actividad no fueron suficientemente claras.

En la actividad que pretendía que los estudiantes hicieran estimaciones y midieran posteriormente con la regla utilizando una sola unidad de medida, centímetros o milímetros, el enunciado tampoco fue claro y llevó a los alumnos a estimar y medir usando una u otra unidad indistintamente. Las palabras “largo” y “ancho” colocadas debajo de uno de los lados de cada dibujo también crearon confusión puesto que daban pie para pensar que indicaban el largo o el ancho de la figura específica.

En general, las indicaciones del resto de las actividades no presentaron dificultades y los estudiantes las siguieron sin manifestar mayores dudas o problemas.

Algunas situaciones no esperadas pero muy positivas en el desarrollo del diseño fueron el entusiasmo e interés de algunos alumnos. Esto los llevó a introducir en la clase el concepto de área y perímetro; a comparar y verificar entre ellos las medidas obtenidas en el ejercicio de hacer estimaciones y de medir con la regla posteriormente y a realizar por iniciativa propia más ejercicios de los propuestos en la guía, como estimar y medir las estaturas de los compañeros.

Papel del profesor

La interacción del maestro con los estudiantes fue permanente, especialmente en la primera sesión, donde continuamente hacía aclaraciones, resolvía dudas y corregía los errores causados por mal manejo o imprecisión en las medidas. Más adelante, también el profesor propuso y propició la realización de actividades y ejercicios adicionales a los propuestos en la guía. Fue importante su participación en motivar la reflexión y discusión entre los alumnos para llevar a conclusiones y resaltar aspectos relevantes. En las otras sesiones, la intervención del maestro en su mayor parte se limitó a observar el trabajo de los estudiantes.

Recursos

El tiempo programado inicialmente para el desarrollo del tema, dos bloques de 90 minutos cada uno, fue insuficiente y se hizo necesario utilizar otra sesión de igual extensión para terminar. En un principio el ritmo de trabajo fue muy lento pues los estudiantes superponían las unidades de medida que usaban (dedo pulgar, clip, cuadrado) o no hacían marcas para saber donde terminaba una unidad y continuaba la otra. Había que esperar a que todos los estudiantes terminaran de escribir y se demoraban mientras comparaban sus respuestas entre sí y las corregían. Las dificultades con las instrucciones

de la guía también incidieron en el tiempo y fue necesario supervisar si el estudiante anotaba las respuestas a las preguntas de cada actividad.

Desempeño de los estudiantes

Las respuestas escritas de los alumnos a las actividades de medición del cuaderno con diferentes unidades indican que mantener constante el objeto medido facilitó llegar a las conclusiones esperadas en cada caso.

A pesar de los inconvenientes presentados con los cuadrados de cartón, los estudiantes hicieron la comparación del lado del cuadrado con el centímetro de la regla para concluir que aquél medía un centímetro de lado y en consecuencia la cinta de treinta cuadrados coincidía con la longitud de treinta centímetros de la regla. Cuando midieron con la cinta de cuadrados el ancho y el largo del cuaderno nuevamente, manifestaron que de esta manera se podían encontrar con mayor precisión las medidas porque no se les corría el cuadrado y no era necesario hacer marcas para saber dónde poner cada unidad hasta terminar de medir la longitud pedida. Pudieron así ver la diferencia entre una unidad separada y la regla, como instrumentos de medida.

Por las dificultades con el enunciado de la actividad de estimar y medir objetos, los estudiantes utilizaron los centímetros y los milímetros indiscriminadamente. En la tabla anotaron la diferencia entre la longitud estimada y la medida real en cualquiera de las dos unidades. Las palabras “largo” o “ancho” escritas debajo de cada dibujo se interpretaron como indicadoras de que esa era la magnitud para ese lado del objeto, y por tanto generaron confusión entre lo que era el largo y el ancho del dibujo. Algunos estudiantes no tuvieron dificultad para expresar la medida en centímetros cuando ésta era exacta, pero cuando ocurría lo contrario, se limitaron a escribir simplemente un número sin relación alguna con lo hallado.

A la pregunta “¿Cuántos milímetros mide el segmento dibujado en la parte superior de la regla?” los estudiantes anotaron acertadamente “49 milímetros”, pero cuando se les pidió la medida en centímetros hubo varias respuestas menos precisas, como “casi 5 centímetros”, “5 centímetros”, “4 centímetros y un poquito”, que evidenciaron dificultades en la conversión de unidades. La mayoría de los estudiantes aproximaron al centímetro más cercano (en este caso 5 centímetros). En forma verbal se les preguntó cuál de las medidas era la más precisa y la mayoría coincidió en responder “milímetros”.

La respuesta generalizada a la pregunta “¿Qué unidad utilizarías para medir tu estatura?” fue la esperada “centímetros”, así como la argumentación que dieron: “porque la longitud es más grande y es mejor medir en centímetros”. Tanto el trabajo realizado como las preguntas que se hicieron

motivaron la reflexión del estudiante sobre la importancia de la utilización de la unidad de medida adecuada para la longitud que se quiera medir.

Al realizar el ejercicio final “Pongo en practica lo aprendido”, los estudiantes manifestaron mayor entusiasmo y dinamismo que en las actividades anteriores. Aquí de nuevo y explícitamente se hizo énfasis en la utilización de una sola unidad de medida, centímetros o milímetros, con el fin de evitar confusiones al comparar la medida estimada con la real. Casi todos los estudiantes utilizaron los centímetros pues los objetos que la mayoría eligió para medir eran grandes (tablero, ventana, salón, pupitre, entre otros). En algunos casos, escogieron objetos pequeños (borrador, tajalápiz, etc.) para lo cual utilizaron los milímetros. En esta actividad ya no fue necesario intervenir para que ellos escribieran los datos en las tablas. Al anotar la medida del objeto escribían “milímetros” cuando la medida no era exacta en centímetros y cuando ocurría lo contrario, escribían la respuesta correctamente en centímetros. Para expresar una magnitud en forma decimal escribieron por ejemplo, “4 centímetros y 9 milímetros” en vez de 4.9 centímetros.

Evaluación

La evaluación se hizo en forma constante a lo largo de la puesta en acción. Es decir, se miró el trabajo realizado por los estudiantes tanto en el salón de clase como al terminar cada sesión y al recoger los papeles escritos. Los papeles se corregían y en la sesión posterior se ilustraban las correcciones necesarias y si era el caso se planteaban nuevos ejercicios al respecto. Este proceso permitió identificar las diferencias entre los logros alcanzados por los estudiantes para así determinar el rendimiento del grupo en general, y hacer monitoreo y aportes en los casos particulares con más dificultades. En varias ocasiones se pidió a otros estudiantes que apoyaran a sus compañeros en el desarrollo del trabajo.

Los aspectos que se tuvieron en cuenta al evaluar fueron la demostración del dominio de la regla como instrumento de medida, la precisión de los resultados de medición, estimación y conversión, el método de trabajo, la claridad en la exposición de las ideas, la organización del trabajo, la presentación del trabajo, la socialización de los resultados por el grupo, el esfuerzo personal y la participación en el grupo. La valoración global del desempeño del estudiante se asignó al final de la experiencia y con base en los trabajos escritos de los alumnos y en las percepciones informales del profesor.

CONCLUSIONES

Una de las conclusiones más valiosas de la experiencia fue comprobar que no obstante haber realizado una reflexión con cierto cuidado alrededor del diseño curricular y haber intentado contemplar en esta reflexión muchos de los elementos que determinan lo que sucede en el aula, en el desarrollo del diseño se presentaron situaciones no previstas y diferencias con lo que se planeó y esperaba, como las descritas en la sección anterior. Nos damos cuenta de que es imposible predecir todo, lo cual hace importante tener en cuenta por un lado, que el profesor debe estar atento al desarrollo del diseño para que pueda reaccionar de manera flexible y apropiada, y por otro, que el diseño es susceptible de ser modificado y mejorado de acuerdo con la reflexión acerca de lo que se observó.

De otra parte, considero que se evidenciaron resultados positivos relativos al desempeño de los estudiantes en el desarrollo de la guía. Muchos estudiantes fueron capaces de reconocer y utilizar el centímetro y el milímetro como unidades de medida universales y de hacer estimaciones, mediciones y conversiones acertadas. Las diferencias cada vez menores entre las medidas estimadas y reales obtenidas por los estudiantes indican que ellos pudieron asimilar la noción de la magnitud de un centímetro y de un milímetro. Aunque en un principio se les dificultó, los alumnos establecieron relaciones entre la unidad de medida que se elige y la longitud de un objeto. También de alguna manera comunicaron y justificaron su trabajo. Adicionalmente se vio un cambio positivo en las actitudes de los alumnos al abordar y realizar las actividades.

La elaboración de un mapa conceptual fue un aporte invaluable para la elaboración del diseño y para la identificación de las posibles dificultades que están detrás de los errores que el estudiante presenta en el aprendizaje de un concepto. Además, su construcción nos exigió profundizar en nuestros conocimientos matemáticos.

Aunque la continua evaluación del trabajo de los estudiantes que se efectuó a lo largo de la experiencia se convirtió en una ayuda más para tomar decisiones sobre la marcha en el salón de clase, creo que la reflexión en torno a ella puede profundizarse más. Debe también concretar que observar acerca del desempeño de los estudiantes. Además debe plantearse más formalmente de manera que el seguimiento del trabajo de los alumnos sea riguroso y sistemático.

Como consecuencia de los resultados obtenidos, estamos en el proceso de hacer cambios y adiciones al diseño, en especial en lo que se refiere a los recursos empleados y a las actividades de la guía, con el fin de continuar utilizándola en el grado 5° del colegio.

A pesar de que con este trabajo se corrobora que avanzar en el proceso de innovación curricular requiere disciplina, voluntad de cambio, constancia y continuidad, creemos que las satisfacciones que se obtienen justifican el esfuerzo.

REFERENCIAS

- Rico, L. (1997). *Bases teóricas del currículo de matemáticas en educación secundaria*. España: Editorial Síntesis.
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículo*. Madrid: Editorial Morata.

Sara Inés Gravito
Colegio José Félix Restrepo
Carrera 6 N° 18A-20 Sur
Tel.: 2729185
Fax: 2878404
Bogotá, Colombia