

YENEDITH GARCÍA

Universidad de Carabobo
yenedithgarciap@gmail.com

AURA TORREALBA

Universidad de Carabobo
aurarosatorrealba@hotmail.com

ALEJANDRO CONTRERAS

Universidad de Carabobo
conatel06@gmail.com

Recibido: 04/11/2017

Aprobado: 18/02/2018

Resumen

El propósito fundamental de la presente investigación fue analizar los procedimientos didácticos que aplican las docentes de Educación Primaria de la UE Barrera para la enseñanza de la matemática. El estudio está enmarcado en una investigación descriptiva con diseño de campo no experimental transeccional. La población estuvo conformada por 13 docentes de Educación primaria de la UE "Barrera" del año escolar 2014-2015. La muestra estuvo conformada por todos los sujetos de la población. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y como instrumento se aplicó un cuestionario auto administrado dirigido a las docentes con el fin de indagar sobre procedimientos didácticos que aplican, el cual fue validado por juicio de expertos, obteniéndose como conclusión que las docentes en general, manifestaron desconocimiento o poco uso de procedimientos para dar clases y seleccionar estrategias didácticas adecuadas a los contenidos matemáticos a desarrollar en las mismas.

Palabras clave: procedimientos didácticos, enseñanza de la matemática, educación primaria.

DIDACTIC PROCEDURES FOR TEACHING MATHEMATICS IN PRIMARY EDUCATION IN THE EDUCATIONAL UNIT BARRERA

Abstract

The investigation aimed to analyze the didactic procedures applied by the teachers of primary education of the EU Barrera for the teaching mathematics. The study is a descriptive research with non-experimental transeccional field design. The population was 13 primary education teachers from the EU "Barrera" of the school year 2014-2015. The sample consisted of all subjects of the population. The data collection technique was the survey and the instrument was a self-administered questionnaire applied to the teachers in order to investigate didactic procedures they used. It which was validated by expert judgment, obtaining as a conclusion that teachers in general, expressed ignorance or little use of procedures to teach and select didactic strategies appropriate to the mathematical contents to be developed.

Key words: teaching methods, teaching mathematics, primary education.

Introducción

Por años, la matemática ha sido motivo de miedo para estudiantes y docentes de educación primaria, en cuanto a los estudiantes se ha planteado que el bajo rendimiento en matemática es el principal problema en la educación, es por lo menos preocupante, y este bajo rendimiento, se ha observado en educación primaria. Esta situación se presenta a nivel mundial y, en particular, a los venezolanos; en este sentido, el análisis realizado por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación (ICFE, 2002) expresa la preocupación que mostraron los docentes ante el bajo rendimiento escolar; especialmente en el área de matemática. Apparently, el problema del bajo rendimiento escolar en matemática se agudiza cuando los estudiantes llegan a estudios de secundaria y diversificado.

También, México es otra de las naciones donde se evidencia el rechazo hacia la matemática. Al respecto, Celis (1995) plantea obstáculos de diversos órdenes en cuanto a esta problemática, y que psicólogos, matemáticos y educadores aún no han podido resolver. Para citar otro país, es necesario mencionar que Argentina también es víctima de esta problemática. Litre (1998) manifiesta que a pesar de la reforma educativa, el rendimiento de los estudiantes en matemática bajó. Entre los factores que contribuyen a generar este rechazo, se puede indicar que, en muchos casos, los escolares realmente no han recibido la motivación necesaria para darle a la matemática la importancia que tiene desde sus inicios, se acostumbran a una actividad pasiva sin el mayor interés que el de aprobar una asignatura, más que aprender y aprehender los contenidos programáticos.

Como ejemplo, se plantea la situación de un docente que no siente amor por la matemática desde que estaba en la escuela, puesto que nunca la entendió. Estudia educación y escoge una mención que nada tiene que

ver con ella, y luego al graduarse, va a ejercer en un aula del nivel de primaria, y se da cuenta que está obligado a trabajar en esta área, la que nunca quiso porque le fue muy mal. ¿Cómo procederá en esta situación?, lo más probable es que esa animadversión le sea transmitida a sus estudiantes.

Planteamiento

El proceso de aprendizaje matemático, establece contacto directo entre docente y aprendiz, a través de diversos procedimientos didácticos. Así, Martín (2009) expresa que se deben incluir actividades que desarrollen la búsqueda de patrones, relaciones y el pensar matemáticamente, debido a que se encuentran con temas más complejos en donde los estudiantes deben profundizar su pensamiento matemático, el razonamiento y la interacción. En el contexto, al momento de realizar la planificación de clases (Moreno Bayardo, 2004) deben considerarse los objetivos instruccionales, los procedimientos y organización del grupo en el desarrollo de la clase, los recursos didácticos y la evaluación. De igual manera, Carrasco (citado por Rodríguez, 2007) define los procedimientos didácticos o de enseñanza como formas de concretar el método de enseñanza, constituyen la manera lógica de desarrollarlo, es “una manera de desarrollar determinada técnica instructiva desde una perspectiva predominantemente lógica”. (pp. 86-87)

Torres y Girón (2009) señalan que estos procedimientos son series de actividades docentes en fases determinadas de la enseñanza (relacionados con las técnicas de enseñanza), tales como: interrogatorios, demostraciones, explicaciones, organización y aplicación de pruebas, asignación de tareas, etc. De allí que ellos se ajustarán a las características del grupo, el ambiente físico de donde se trabaja y a los objetivos instruccionales. Por tanto, al planificar clases se considerará (Estreme-

ra, 2007; Moreno Bayardo, 2004), para la selección de los procedimientos didácticos, la ordenación de la clase (inicio, desarrollo y cierre):

- Motivación: al inicio de clase el docente deberá mostrar su entusiasmo por el tema a tratar; pueden usarse preguntas-guía o problematizadoras, lluvia de ideas, una lectura, actividades lúdicas, otros. Durante la clase se debe mantener la atención del estudiante con actividades que capten su interés y con exigencias alcanzables por ellos.

- Exploración: estudio de necesidades a través de un diagnóstico sobre conocimientos, destrezas y actitudes previas. Como organizadores previos pueden utilizarse: conceptos, ideas iniciales y entre otros. Usar procedimientos como: lluvia de ideas, discusión, juegos, preguntas.

- Presentación: fase de conceptualización, presentar la nueva información de manera que el estudiante la procese y la transforme en conocimiento. Algunos procedimientos: exposición, discusión, investigación, debates, etc.

- Asimilación: ayudar al estudiante a la comprensión y dominio de los contenidos, habilidades, destrezas necesarias y desarrollo de actitudes favorables. Pueden utilizarse procedimientos como: mapas, interrogatorio, ensayos, esquemas, cuadros comparativos, etc.

- Aplicación: los ejercicios de aplicación requieren del estudiante que observe, comprenda y analice tareas intelectuales que se le planteen. Algunos procedimientos: discusión de lectura, problemas, informes de trabajos de investigación, otros.

- Evaluación: juicios valorativos que el estudiante es capaz de realizar sobre la ejecución.

En otro orden, la UE Barrera, ubicada en la población del mismo nombre en el municipio Libertador del esta-

do Carabobo; no escapa de esta situación. Allí, se evidencia rechazo hacia la asignatura matemática por parte de los docentes de primaria, que pueden influenciar su desempeño en el aula y, por ende, los procedimientos didácticos que emplean en las clases. Por todo lo antes expuesto, se plantea conocer los procedimientos didácticos que las docentes de educación primaria utilizan para la enseñanza de la matemática en la UE Barrera. De allí, surge la siguiente interrogante: ¿Qué procedimientos didácticos aplican las docentes de primaria para la enseñanza de la matemática en la UE Barrera? De allí se plantea el siguiente objetivo: Analizar los procedimientos didácticos que aplican las docentes de Educación Primaria de la UE Barrera para la enseñanza de la matemática.

Métodos

El tipo de investigación es descriptivo, con diseño de campo no experimental transeccional. La población estuvo conformada por 13 docentes de Educación primaria de la UE “Barrera” del año escolar 2014-2015. La muestra estuvo conformada por todos los sujetos de la población. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y como instrumento se aplicó un cuestionario autoadministrado dirigido a las docentes con el fin de indagar sobre procedimientos didácticos que aplican, el cual fue validado por juicio de expertos y se estimó la confiabilidad a través de la técnica Alfa de Cronbach ($\alpha = 0,94$).

Resultados

En relación con los procedimientos o estrategias de motivación para el inicio de clase, más de la mitad (53,8%) de los docentes dicen emplear frecuentemente la lluvia de ideas, 38,5% a veces y solo uno de ellos (7,7%) no emplea este procedimiento. El diálogo informal es usado a veces por 46,1%, frecuentemente por 23,1% y

30,8% nunca lo utiliza. Las actividades lúdicas son empleadas a veces por 61,5%, frecuentemente por 15,4% y 23,1% nunca la emplea. Como procedimientos de exploración, todas las unidades de estudio (13) respondieron que determinan los conocimientos previos sobre el contenido matemático a tratar, para ello 53,8% usan el interrogatorio a veces, 23,1% frecuentemente y dos (15,4%) no usan este procedimiento. Los mapas mentales a veces por 53,8%, siempre por 7,7% (1 docente) y nunca por 38,5%.

Cuadro 1. Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las respuestas dadas al cuestionario. Dimensión: Planificación de la clase

Ítem-proposición	Alternativa	Frecuentemente		A veces		Nunca		Total
		f	%	f	%	f	%	F
Indicador: Procedimientos (estrategias) de motivación para el inicio de clase								
1	Emplea lluvia de ideas como procedimiento de motivación al inicio de las clases de matemática	7	53,8	5	38,5	1	7,7	13
2	Plantea al iniciar la clase un diálogo informal acerca de cómo se sienten y qué representa para ellos el estudio de la matemática como procedimiento para la motivación	3	23,1	6	46,1	4	30,8	13
3	Al inicio de la clase usa alguna actividad lúdica como procedimiento didáctico de motivación en la clase de matemática	2	15,4	8	61,5	3	23,1	13
Indicador: Procedimientos de exploración en el desarrollo de la clase								
4	Explora los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre el contenido matemático a tratar en la clase	13	100	0	0	0	0	13
5	En el diagnóstico de conocimientos previos de matemática utiliza como procedimiento didáctico el interrogatorio	3	23,1	7	53,8	2	15,4	12 92,3%
6	Induce a los estudiantes a elaborar mapas mentales que evidencien los conocimientos previos sobre el tema matemático a tratar en clase	1	7,7	7	53,8	5	38,5	13
Indicador: Procedimientos de presentación de contenidos								
7	En la exposición didáctica presenta un organizador previo que clarifique el objetivo del tema para la enseñanza de la matemática	3	23,1	8	61,5	0	0	11 84,6
8	En el desarrollo de la clase de matemática emplea recursos para captar el interés en la presentación del material de aprendizaje	5	38,5	7	53,8	0	0	12 92,3%
9	En la presentación de los contenidos matemáticos utiliza actividades lúdicas para la construcción de conocimientos, actitudes y valores	4	30,8	7	53,8	2	15,4	13
Indicador: Procedimientos de asimilación								
10	Emplea el interrogatorio para comprobar el nivel de entendimiento sobre el tópico matemático tratado en clase	8	61,5	3	23,1	2	15,4	13
11	El diálogo dirigido le permite evaluar los conocimientos asimilados por el estudiante en la clase de matemática	9	69,2	4	30,8	0	0	13
12	Promueve en los estudiantes su participación en la solución de problemas matemáticos a través del trabajo en equipos	9	69,2	4	30,8	0	0	13
13	Utiliza la construcción de mapas mentales por parte de los estudiantes como procedimiento de comprobación en la asimilación de conocimientos matemáticos	2	15,4	4	30,8	6	46,1	12 92,3%
Indicador: procedimientos de aplicación								
14	Emplea la demostración como procedimiento para que el estudiante aplique los conocimientos matemáticos adquiridos sobre una temática vista en clase	8	61,5	2	15,4	2	15,4	12 92,3%
15	Asigna problemas matemáticos a resolver en equipos	9	69,2	3	23,1	1	7,7	13

Fuente: Datos obtenidos de las docentes de la UE Barrera. Noviembre de 2015

Los contenidos matemáticos son presentados usando organizadores previos en la exposición por 61,5% a veces, 23,1% los usa frecuentemente y un docente (7,7%) no emitió respuesta. Para captar el interés en la presentación del material de aprendizaje 53,8% manifiesta emplear algún recurso a veces, 38,7% frecuentemente y 15,4% (2 docentes) no respondieron. En cuanto al uso de actividades lúdicas para la construcción de conocimientos, actitudes y valores, 53,8% manifestó realizarlas a veces, 30,8% frecuentemente y 15,4% nunca.

Dentro de los procedimientos de asimilación, 61,5% comprueba el nivel de entendimiento empleando el interrogatorio frecuentemente, 23,1% a veces y 15,4% nunca. El diálogo dirigido es usado frecuentemente por 69,2% y 30,8% lo usa a veces. La solución de problemas es empleado frecuentemente por 69,2% y a veces por 30,8%. La construcción de mapas mentales por parte de los estudiantes nunca es empleada por 46,1%, 30,8% a veces, solo 15,4% emplea este procedimiento frecuentemente y dos no contestaron (15,4%).

Cuadro 2. Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las respuestas dadas al cuestionario. Dimensión:

Ítem-proposición		Criterios de selección						Total
		Alternativa		Frecuentemente		A veces		
		f	%	f	%	f	%	
Indicador: objetivos instruccionales								
16	Ajusta los procedimientos didácticos a usar en clase según los objetivos instruccionales a lograr	7	53,8	4	30,8	1	7,7	12 92,3%
Indicador: Contenidos programáticos								
17	Al seleccionar un procedimiento de enseñanza procura esté adecuado al contenido matemático a desarrollar	9	69,2	4	30,8	0	0	13
Indicador: distribución del tiempo								
18	Toma en consideración el tiempo disponible de clase para escoger el procedimiento para enseñar un contenido matemático	10	76,9	3	23,1	0	0	13
Indicador: tipos de procedimientos								
19	Selecciona el procedimiento de enseñanza de manera que sea adecuado a la ordenación de la clase de matemática	7	53,8	5	38,5	0	0	12 92,3%
20	Selecciona el procedimiento de enseñanza de manera que sea adecuado al contenido matemático a tratar en clase	6	46,2	7	53,8	0	0	13
Indicador: recursos								
21	Considera los recursos disponibles al momento de seleccionar un procedimiento de enseñanza de un contenido matemático	6	46,2	6	46,2	1	7,6	13
Indicador: características del grupo								
22	Es importante considerar las características del grupo de estudiantes al momento de seleccionar los procedimientos para la enseñanza de la matemática	8	61,5	4	30,8	1	7,7	13

Fuente: Datos obtenidos de los docentes de la UE Barrera. Noviembre de 2015

Más de la mitad (53,8%) de las unidades de estudio, ajusta frecuentemente los procedimientos didácticos a los objetivos instruccionales a lograr, 30,8% lo hace a veces, 7,5% nunca y otro 7,7% no contestó el ítem. La mayoría

(69,2%) de las unidades de estudio procura frecuentemente adecuar los procedimientos de enseñanza al contenido matemático a desarrollar, el restante 30,8% lo hace a veces. El tiempo disponible de clase frecuentemente es considerado por 53,8% de las unidades de estudio para la ordenación y distribución de la clase y 23,1% lo hace a veces. Para la selección del procedimiento de enseñanza adecuado a la ordenación de la clase 53,8% lo hace frecuentemente, 38,5% a veces y 7,7% no respondió al ítem. En cuanto a la adecuación del contenido de la clase a tratar, 46,2% hace la selección considerando este aspecto frecuentemente y 53,8% lo hace a veces.

Los recursos disponibles son considerados en la selección del procedimiento de enseñanza por 46,2% frecuentemente e igual porcentaje lo hace a veces y solo 7,7% no los considera nunca. 61,5% de las unidades en estudio respondieron que frecuentemente es importante considerar las características de los estudiantes al seleccionar un procedimiento para la enseñanza matemática, 30,8% considera que a veces y 7,7% que nunca.

Cuadro 3. Distribución de frecuencias absolutas y relativas de las respuestas dadas al cuestionario. Dimensión:

Ítem-proposición		Evaluación						Total		
		Alternativa		Frecuentemente		A veces			Nunca	
		f	%	f	%	f	%			
Indicador: Evaluación diagnóstica										
23	Antes de iniciar un nuevo contenido de matemática realizo una evaluación diagnóstica de conocimientos previos	8	61,5	4	30,9	1	7,6	13		
Indicador: Evaluación formativa										
24	En la evaluación formativa de conocimientos matemáticos selecciono técnicas e instrumentos que se ajusten a los procedimientos didácticos utilizados	6	46,2	6	46,2	1	7,6	13		
Indicador: Evaluación sumativa										
25	En la evaluación sumativa de aprendizajes matemáticos selecciono técnicas e instrumentos que se ajusten a los procedimientos didácticos utilizados para su enseñanza	7	53,8	5	38,5	0	0	12 92,3%		

Fuente: Datos obtenidos de los docentes de la UE Barrera. Noviembre de 2015

En relación con la evaluación diagnóstica de conocimientos previos, 61,5% de las unidades de estudio indicaron que la realizan frecuentemente antes de iniciar un nuevo contenido matemático, 30,9% a veces y 7,6% no realiza este tipo de evaluación. Camacho de Arao (2013) indica que la evaluación diagnóstica pretende verificar el nivel de preparación de los estudiantes al enfrentarse a los objetivos instruccionales a lograr. Su finalidad es detectar, dificultades, errores, carencias y nivel real de dominio de los contenidos; para realizar los ajustes necesarios a la planificación.

En cuanto a la selección de técnicas e instrumentos ajustados a los procedimientos didácticos para evaluar formativamente los aprendizajes matemáticos, 46,2% lo hace frecuentemente e igual porcentaje lo realiza a veces; mientras que solo 7,6% no lo hace nunca. La autora citada expresa que el propósito de la evaluación formativa que se realiza durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, es brindar realimentación a los estudiantes

y al propio docente, en relación con el dominio de contenidos tratados y al avance en el logro de los objetivos. En la evaluación sumativa, 53,8% manifestaron que frecuentemente ajustan las técnicas e instrumentos a utilizar con los procedimientos didácticos empleados y 38,5% lo hace a veces. Este tipo de evaluación se realiza al terminar una etapa del proceso enseñanza-aprendizaje (Camacho de Arao, 2013), pretende calificar a partir de la verificación de habilidades y destrezas de los estudiantes. De allí la importancia de ajustar las técnicas e instrumentos a emplear, según los procedimientos didácticos utilizados.

Los procedimientos de evaluación, se refieren a las técnicas, instrumentos, pasos y actividades que se llevan a cabo para valorar los aprendizajes (conceptuales, procedimentales y actitudinales); lo cual, presupone la definición de lo que se va a evaluar (habilidades y contenidos), instrumentos, criterios de evaluación y cómo se aplicarán los instrumentos. Asimismo, pueden usarse procedimientos informales, semiformales y formales, con este fin. (Corral, 2013, Díaz Barriga y Hernández, 2002; González, s.f.)

Conclusiones

Luego de analizar la información recabada, se concluye lo siguiente:

En cuanto a la planificación de las clases, las docentes en general manifestaron realizarla de forma adecuada sin embargo mostraron desconocimiento o poco uso de procedimientos para impartir estas clases. los resultados muestran que los criterios para seleccionar estrategias didácticas adecuadas a los contenidos matemáticos a desarrollar se reduce a lo tradicional, se observó poco conocimiento ante diferentes estrategias. En relación con los procedimientos de evaluación utilizados, se presume que emplean estrategias tradicionales

(pruebas escritas) para realizar evaluaciones sumativas, dado que hay pocos casos de evaluaciones formativas y diagnósticas.

Se evidencia que existen dudas respecto al dominio de contenidos matemáticos en las áreas de aritmética y geometría. Además, un número elevado de docentes (más de la mitad) manifiestan dominar solo a veces problemas del entorno.

Referencias

- Camacho de Arao, I. (2013). *La evaluación con rostro humano*. Valencia, Venezuela: Signos, Ediciones y Comunicaciones, C.A.
- Corral, Y. (2013). *Procedimientos, criterios, técnicas e instrumentos de evaluación en matemática*. [Presentación PowerPoint]. Bárbula: Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill.
- Estremera, N. (2007). *Estrategia de enseñanza de exploración, conceptualización y aplicación (ECA)*. [Presentación PowerPoint]. Recuperado de <http://slideplayer.es/slide/1662244/>
- González, R. (s.f.). *Seminario Taller sobre Técnicas de Evaluación Educativa*. [Presentación PowerPoint]. Pontificia Universidad Católica Madre Maestra, Santiago de los Caballeros, República Dominicana. Recuperado de http://www.pucmmsti.edu.do/psp/oferta/talleres/documents/Evaluaciondelosaprendizajes_000.ppt#291
- Martin, G. W. (2009). El Proyecto Curricular NCTM Escuela Superior: Por qué es importante para Usted. *Profesor de Matemáticas*, 103 (3), 164-166.
- Moreno Bayardo, M. (2004). *Didáctica. Fundamentación y práctica*. México: Progreso.
- Torres, H. y Girón, D. (2009). *Didáctica general*. (2ª ed.). Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.