



MODELO DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN 1° Y 2° DE PRIMARIA EN EL CONTEXTO URBANO DEL ESTADO DE SONORA

BLANCA JULIA SILVA BALLESTEROS/ SILVIA LORENA CRUZ RODRÍGUEZ

ESCUELA NORMAL DEL ESTADO "PROFR. JESÚS MANUEL BUSTMANTE MUNGARRO"

blancaenes@hotmail.com

silvalorena_c@hotmail.com

SERGIO ROBLES VILLA

CENTRO DE ESTUDIOS EDUCATIVOS Y SINDICALES DE LA SECCIÓN 54 DEL SNTE

sergiorobles_villa@hotmail.com

RESUMEN

El propósito de este estudio es describir el modelo de enseñanza que usan en su práctica docente los profesores del contexto urbano, basándose en los análisis de los discursos de los profesores y en cómo se construye el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 1° y 2° grados de educación primaria en el marco de la RIEB en el estado de Sonora. El modelo teórico de análisis de estos constructos se basa en la teoría socio constructivista, mismo que fundamenta la enseñanza de las matemáticas en la RIEB. Se entrevistaron 50 maestros del área urbana utilizando un corte cualitativo con diseño sistemático, para aplicar una entrevista semiestructurada de la práctica docente con tres unidades de análisis: didáctica, aprendizaje y evaluación de las matemáticas. Dicho análisis se llevó a cabo con el ATLAS.ti7 en tres momentos: categorización libre, axial y selectiva. Los resultados preliminares indican que de acuerdo a las familias de códigos la enseñanza atiende a la resolución de problemas de la vida cotidiana, la estrategia para el aprendizaje se basa en la simulación y juego y la evaluación se centra principalmente en la aplicación de exámenes y la observación, proceso que está cimentado en las creencias, creatividad y actitud ante la enseñanza de los profesores que atienden la zona próxima del desarrollo del niño.





Palabras clave: Didáctica, aprendizaje, evaluación, práctica docente, matemáticas.

INTRODUCCIÓN

En México, de acuerdo con los estudios de Ávila (2004), la enseñanza de las matemáticas con la reforma del 92 es un parte agua pues antes de la misma, la enseñanza de ésta se consideraba como un mito, inmersa entre las costumbres y creencias del profesor, es decir, una enseñanza-aprendizaje de recetas y formas únicas, repetitivas, que no lograban llevar al entendimiento del porqué y para qué de lo aprendido, resultando en un proceso de enseñanza y aprendizaje descontextualizado.

Para conseguir un verdadero cambio en las prácticas educativas de los maestros, distintos autores (Flores, 2004; Pozo, 2006) han señalado la importancia de estudiar las concepciones o creencias de los maestros sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y sus relaciones con las prácticas educativas, como un aspecto clave para el cambio a formas de enseñar más innovadoras. Básicamente se trata de avizorar en qué medida se asumen por parte de los maestros los presupuestos que se proponen con la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), ya que una cosa es el discurso de los planes y programas y otra muy diferente la que sucede en el aula.

A través de este estudio cualitativo se analizan las características del discurso didáctico sobre las prácticas docentes en relación con la implementación de la RIEB proponiendo un modelo que describa esa práctica docente de enseñanza urbana, a través de una entrevista semiestructurada focalizada en tres unidades de análisis: aprendizaje, evaluación y didáctica, y algunas cuestiones sobre cómo se construye el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de educación primaria en los grupos de 1° y 2° grado en el marco de la RIEB en el estado de Sonora.

Las cuestiones centrales del estudio son: ¿Cuáles son las prácticas docentes de los profesores urbanos en educación primaria para la enseñanza de las matemáticas en 1° y 2°?, ¿qué cambios se presentan en la percepción del maestro sobre el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos a partir de la RIEB?, ¿de qué manera los cambios en percepción de procesos de aprendizaje se reflejan en las prácticas docentes?





DESARROLLO

La RIEB empieza en primaria en fase piloto en el 2008, el programa de matemáticas comenzó en los grados de primero y sexto en las escuelas denominadas piloto, que ofrecían contribuir a una calidad de la educación que permitiera enfocarse en el desarrollo de competencias; para el ciclo 2008- 2009, en dichas escuelas se pilotean los grados de segundo y quinto y posteriormente para la generalización se incluyen tercero y cuarto. Así se estableció con esta reforma un perfil de egreso con respecto a la asignatura de matemáticas que sostiene que el alumno egresará de este nivel sabiendo: “Resolver problemas empleando el pensamiento matemático y aplicándolo en su vida cotidiana” (RIEB, 2009, p.37). Ello implica una reconceptualización sobre la didáctica, el aprendizaje y la evaluación.

Las implicaciones de estos tres elementos del currículum dan cuenta de la complejidad del quehacer del docente en la RIEB. La didáctica o enseñanza está considerada de una nueva manera, al darle mayor importancia al principio de hacer aprender que al de enseñar, por lo que el rol del docente tradicionalmente esperado se modifica. Por ello el planteamiento de Perrenoud (2006) adquiere mayor significación cuando sostiene que formar en competencias supone cambios considerables en los profesores; no solo con lo que tiene que ver con el conocimiento en general y con el conocimiento disciplinar propio de cada nivel; sino principalmente supone cambios en su forma de ser y hacer en sus clases. De allí que las orientaciones didácticas sugeridas en los planes y programas de estudio de la RIEB expongan vínculos fuertes entre profesores, alumnos y aprendizajes esperados o saberes, potenciados por acciones cognitivas y relaciones afectivas positivas, dentro de ambientes de aprendizaje sociales caracterizados por la confianza, la expresión de conocimientos previos, logros y dificultades y el cuestionamiento (SEP, 2011).

La evaluación del aprendizaje ya desde el plan piloto 2009 y sus programas de estudio, la conceptualizan como formativa, vista como un proceso dinámico, ajustada durante el aprendizaje y focalizada en la producción y uso de textos hablados y escritos, que regulan los procesos de construcción de textos y la enseñanza y aprendizaje de los alumnos. En este sentido los proyectos basados en competencias y su evaluación, son un sistema que permite observar los grados o niveles de competencia que los alumnos logren ante determinadas situaciones que los profesores deben crear de manera sistemática a través del diseño de situaciones didácticas, que





impliquen desafíos para los niños y que avancen paulatinamente para que sean personas cada vez más seguras, autónomas, creativas y participativas (SEP, 2011).

Los estudios en educación básica realizados por Ávila, (2004), reportan que en primer grado se infiere la importancia de enseñar la lógica matemática, el curso se aborda desde la perspectiva del constructivismo con el apoyo de los materiales, se dispone utilizarlos de acuerdo a las preferencias y tiempos que se tengan.

Los estilos de enseñanza de acuerdo a Guerrero (1988) citado por De León (2005), son un “Conjunto de actitudes y acciones sustentadas y manifestadas por quien ejerce la docencia, expresadas en un ambiente educativo definido y relativas a aspectos tales como relación docente alumno, planificación, conducción y control del proceso de enseñanza aprendizaje”. En coincidencia con el concepto anterior, Johnston (1995) citado por De León (2005) dice, que son “todos aquellos supuestos, procedimientos y actividades que la persona que ocupa el papel de educador, aplica para inducir el aprendizaje en los sujetos”.

El objetivo general es describir un modelo asociado a la práctica docente en la enseñanza de las matemáticas en profesores urbanos al interpretar la lógica conceptual de su discurso sobre la enseñanza, aprendizaje y su evaluación en primero y segundo grado de educación primaria.

En esta fase de la investigación las creencias del profesor sobre la enseñanza de las matemáticas se definen como una de las variables que inciden en su práctica educativa, ya que la conducta cognitiva del profesor está guiada por el sistema personal de creencias y valores, que le confieren sentido a dicha conducta (Pozo, 2006).

METODOLOGÍA

La población que se consideró para este estudio es de 50 docentes: 44 mujeres y 6 hombres que imparten clases en primero y segundo de primaria en la modalidad de escuela urbana, con diferentes edades y años de servicio en los municipios de Sonora.

La obtención de la muestra de estudio consistió en elegir un grupo de docentes que laboran en escuelas urbanas e imparten clase en 1° y 2° de primaria en el estado de Sonora, como resultado de este muestreo teórico por saturación de la información, se entrevistaron a 50 docentes con dichas características donde cada entrevista tuvo una duración promedio de 40 minutos.





Para el procedimiento de recolección de la información se utilizó la entrevista semiestructurada, que se compone de 9 preguntas, dirigidas a conocer la opinión y los saberes de los docentes referentes al proceso de la enseñanza de las matemáticas, en tres unidades de análisis: didáctica, aprendizaje y evaluación. El proceso de la ejecución y desarrollo de la entrevista se hizo dentro del contexto escolar; se solicitó primeramente el permiso correspondiente a las direcciones de las escuelas, donde se les explicó el proceder y la intención de la entrevista, ya con el permiso se visita a cada maestro en su aula, la mayoría de los docentes se encontraba dando clases y se mostraron muy dispuestos a cooperar con dicha actividad.

En cuanto a los materiales utilizados en la recolección de la información y el almacenamiento de las entrevistas, fueron una grabadora digital y una guía con las 9 preguntas. Ya para el momento de la transcripción se usó una computadora donde primero se guardaron los audios que fueron transcritos en formato Word y guardados en carpetas con sus respectivas etiquetas y folios, lugar y fecha de la entrevista, tiempo de duración, nombres del entrevistador y del entrevistado; la captura tomó un promedio de 30 minutos por entrevista y el procesamiento de la información para obtener el modelo se hizo con el Atlas ti.7 para codificación libre, axial y selectiva.

MÉTODO

El presente estudio se ubica dentro del paradigma de las investigaciones cualitativas, con diseño sistemático de Strauss y Corbin, (2002), acerca de las prácticas educativas de 50 profesores en el área urbana sobre la enseñanza de las matemáticas de 1º y 2º grado de educación primaria en el estado de Sonora. El diseño a utilizar en este estudio para el muestreo de docentes de escuelas primarias públicas en la zona urbana es de un estudio previo llevado a cabo por Pérez y Vera (2012).

En lo que corresponde al análisis cualitativo se llevó a cabo con el ATLAS.ti7 en tres momentos: categorización libre, axial y selectiva.

El instrumento para el acopio de la información es una entrevista semiestructurada grabada en audio sobre la práctica docente que es un instrumento de administración individual que consta de 9 reactivos, por medio de los cuales se conoce información referente a la didáctica, aprendizaje y evaluación de las matemáticas que realiza el docente en su grupo.





RESULTADOS

La entrevista con respecto al tema de didáctica presentó los siguientes resultados: A) Para la mayoría de los profesores de este contexto, el objetivo de enseñar matemáticas es que el alumno pueda resolver problemas de la vida cotidiana principalmente, pero también se interesa en que aprenda competencias básicas de las matemáticas y resuelva ejercicios y problemas. B) Los profesores consideran como estrategia primordial para enseñar matemáticas el realizar actividades de simulación y juego, seguidas del planteamiento y resolución de problemas, colocando el uso de los contenidos de los libros como la última opción: C) En el mismo sentido se les cuestiona sobre el modelo de enseñanza que utilizan para impartir matemáticas y tenemos que sus creencias como docentes y la actitud que mantienen ante dichos procesos son lo prioritario y su actitud ante la implementación del nuevo programa académico de la RIEB se hace de acuerdo a su creencia y creatividad combinando varios métodos: D) La función del maestro en la clase de matemáticas, la mayoría hacen notar que está basada en lo que ellos consideran correcto y lo que les funciona en el aula de acuerdo a su experiencia profesional y las actividades que realizan son de acuerdo a su criterio.

Otra unidad de análisis revisada es la evaluación: A) Qué aspectos toma en cuenta para evaluar matemáticas, resultando que muchos de ellos llevan a cabo acciones encaminadas a la evaluación formativa del estudiante, a través técnicas de participación, aplicación de exámenes escritos u orales, registro de observación y la realización de ejercicios y tareas, pero en general de acuerdo al discurso del docente no tienen una claridad respecto a lo que significa aspectos a evaluar o lo suelen confundir con formas de evaluación: B) Respecto a los instrumentos que utilizan para evaluar matemáticas, la mayoría aplica exámenes, tareas, ejercicios en clase, trabajo en equipo que agrupados se convierten en una evaluación formativa, lo cual refuerza la teoría de la confusión de los docentes de acuerdo a los resultados del inciso anterior: C) Argumentan en su mayoría realizar una evaluación formativa, otros dicen evaluar diariamente y una minoría solo aplica exámenes bimestrales para llevar a cabo una evaluación sumativa que les permita promover o no al estudiante..





La unidad de análisis que se revisa a continuación es la del aprendizaje del niño, aquí se plantearon dos preguntas referidas al aprendizaje, pero desde el punto de vista del docente: A) Cómo corrige los errores de los alumnos ante un contenido que está en proceso de enseñanza y aprendizaje, a lo cual la mayoría respondió que lo hace según su criterio y la situación que presentara el niño, en ocasiones es a través del refuerzo verbal y el apoyo entre pares, pues lo que no le entendían al docente era más fácil que se lo entendieran a un igual: B) Y la segunda pregunta es cómo aprenden los niños, cómo es que se da ese proceso de incorporación de nuevos conocimientos en el alumno, las dos respuestas con mayor frecuencia fueron que el desarrollo natural del niño aunado a la práctica educativa desarrollará las habilidades y destrezas de los mismos en algún momento.

CONCLUSIONES

De acuerdo al discurso docente analizado se genera una variabilidad de códigos libres para el docente urbano, principalmente los que están asociados con el aprendizaje permanente del docente (actitud ante la enseñanza, creencias y creatividad docente), desarrollo cognitivo del niño (zona próxima del desarrollo), estrategias de acción (refuerzo verbal y no verbal, simulación y juego), sistema de evaluación (formativa, diaria y sumativa) y aprendizaje del niño (resolver problemas de la vida cotidiana).

Dado lo anterior tenemos entonces que la enseñanza de las matemáticas para el docente urbano por un lado, considera que la didáctica o enseñanza va de la mano con el proceso de aprendizaje del niño y por otro trata de incorporar la evaluación como un elemento integral, que es necesario para validar el logro del alumno, lo considera parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo sus creencias siguen presente, al respecto, Díaz (2002) señala que las creencias de los alumnos y docentes repercuten en su modo de actuar.

En consecuencia de lo anterior, el docente solo hace énfasis en el aspecto pragmático de la enseñanza, toma el sentido utilitario, dejando de lado el sentido creativo de la misma, porque consideran que las matemáticas, son una herramienta para resolver situaciones de la vida en su contexto, principalmente lo relativo a operaciones de compra venta en los grados de 1° y 2° de primaria como lo afirma Luelmo (2004), como consecuencia de esto enfatiza también en la estrategia de simulación y juego, a través de la cual enfrenta al alumno con situaciones cotidianas, por lo que los contenidos de la nueva propuesta académica de trabajo por competencias de la





RIEB según Tejada (2005), no se reflejan en el discurso docente, sino, en una enseñanza desarrollada bajo la perspectiva contextual, donde los docentes, realizan adecuaciones curriculares a partir de las condiciones del contexto de aprendizaje.

Por lo tanto se asume que el proceso de transformación de la enseñanza de las matemáticas, dice Parra (2005) pasa por una modificación de las creencias de los actores y del contexto, lo que nos hace pensar que no es posible que las propuestas de la SEP logren generar un cambio significativo. Finalmente, observamos que el posicionamiento del docente ante un nuevo programa académico requiere diferentes condiciones sociales, institucionales, culturales, creencias, formación profesional y personal (Andrade 2003; Ávila 2004 y 2006) y el reto del maestro de matemáticas es posibilitar que el alumno desarrolle las competencias que le permitan al alumno desenvolverse adecuadamente en la vida y enfrentar los desafíos que le presenta el mundo actual.

La conclusión es que el modelo conceptual de enseñanza (Figura 1) es por modelación y simulación basado en las creencias docentes, y los recursos que integran estos en la enseñanza de las matemáticas en el contexto urbano, simplemente se ajustan a sus necesidades y a las del alumno, lo que finalmente produce estilos y resultados de enseñanza, tal vez no los deseados o idóneos, pero son los que ellos consideran correctos.





BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Andrade, L.; Perry, P.; Guacaneme, A.; Fernández, F. (2003). La enseñanza de las matemáticas: ¿en camino de transformación? Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, julio, año/vol. 6, número 002, pp. 81-105.
- Ávila, A. (2004). Reseña de "conocimientos y aptitudes para la vida. Resultados de pisa 2000". Educación Matemática, abril, año/vol. 16, número 001, pp. 225-227.
- Ávila, A. (2004). Entre la costumbre y las presiones de la innovación. La enseñanza de los números en primer grado. Educación matemática, agosto, año/vol.16, número 002. Santillana, México, pp. 21-48. Recuperado el 14 de diciembre de 2009, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/405/40516202.pdf>
- De León, I. (2005). Los estilos de enseñanza pedagógicos: una propuesta de criterios para su determinación. Instituto Pedagógico de Caracas. Revista de investigación, Vol. 10, No 57 pp. 69-97.
- Díaz, F. y otros (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. (2da edición). McGraw-- Hill. México.
- Flores, F. (2004). Transformaciones conceptuales y pedagógicas en los profesores de ciencias naturales de secundaria: Los efectos de los cursos nacionales de actualización. Informes finales de investigación educativa: convocatoria 2002. México D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Luelmo L. M. (2004). Concepciones matemáticas de los docentes de primaria en relación con la fracción como razón y como operador multiplicativo. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle. Año/vol. 6, número 022. pp. 83-102.
- México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente. REIFOP, 15 (1), 51-60. Recuperado: <http://www.aufop.com> el 19 de octubre del 2013.
- Parra, H. (2005). Creencias matemáticas y la relación entre actores del contexto. Comité latinoamericano de matemática educativa. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. Vol. 8 núm. 001, pp. 69-90.





- Pérez, G., Vera, J. (2012) Lógica subyacente de la enseñanza de la suma y resta en profesores de primero a tercer grado escolar. *Tiempo de Educar*. Vol. 13, núm. 25, pp. 51-81.
- Perrenoud, P. (2006). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile. Ediciones Noroeste. J.C. Sáez Editor.
- Pozo, J. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona, España. Grao.
- Rincón M. (2011). *Creencias y concepciones de los docentes de matemáticas sobre la enseñanza de los números racionales*. La Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación. División de Estudios para Graduados. , 127 pp.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación básica primaria. Segundo grado*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002) *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Bogotá. Colombia. (2a. ed.).CONTUS-Editorial Universidad de Antioquia.
- Tejada, J. (2005). *El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7 (2). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.uabc.mx/vo7no2/contenido-tejada.html>

