

LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y LAS CREENCIAS DE LOS PROFESORES

Análí Acevedo Hernández, Evelia Reséndiz Balderas
Universidad Autónoma de Tamaulipas.
analiacevedo@hotmail.com, erbalderas@uat.edu.mx

(México)

Resumen. Esta investigación presenta un estudio sobre las prácticas de evaluación de las matemáticas en sexto grado de educación primaria en México y las creencias de los profesores. Éstas tienen una fuerte influencia en la actuación del docente en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y concretamente en la evaluación, dado que son ideas incuestionables, originadas en la práctica y que pueden permanecer o cambiar a lo largo del tiempo. Este estudio en proceso es de corte cualitativo, de tipo etnográfico, que utiliza observación participante y no participante. Se analiza el Plan de Estudios 2009 con su enfoque por competencias, al considerar conocimientos, habilidades y actitudes.

Palabras clave: -evaluación, matemáticas, creencias.

Abstract. This qualitative, ethnographic research in process, using participant and non participant, presents a study on the assessment practices of mathematics in sixth grade of elementary school in Mexico and beliefs of teachers. They have a strong influence on the performance of teachers in the teaching and learning of mathematics, specifically in the assessment, since they are unquestionable ideas originated in the practice can remain or change over time. We analyze the Curriculum 2009 with its competency-based approach, considering the knowledge, skills and attitudes.

Key words: assessment, mathematics, beliefs

Introducción

La educación es un proceso muy complejo en el cual intervienen múltiples factores y actores, en donde juega un importante papel la evaluación. Ésta puede estar enfocada en procesos, resultados, alumnos, maestros, etc., sin embargo, en el presente trabajo se tratará de presentar las creencias de los profesores sobre las prácticas de evaluación utilizadas en los grupos de sexto grado de educación primaria en México durante las clases de matemáticas.

El Programa de Estudios de Matemáticas tiene un *enfoque por competencias*, por lo cual es sumamente importante movilizar un conjunto de recursos conceptuales, procedimentales y actitudinales para enfrentar con pertinencia y eficacia a una familia de situaciones, considerando que los conocimientos, habilidades y actitudes son solamente recursos, mismos que requieren ser movilizados en situaciones concretas, debiendo realizar la persona una serie de operaciones mentales complejas. (Perrenoud, 2004), (Tobón, 2008).

El programa presenta actividades interesantes para los niños en donde se promueve la reflexión y la resolución de problemas de la vida cotidiana, promoviendo la argumentación de los procesos y resultados, y planteando, además, la necesidad de realizar una evaluación del profesor, de las actividades de estudio y de los alumnos (SEP, 2009). La organización del programa presenta los contenidos divididos en tres ejes temáticos: Sentido numérico y

pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida, y, Manejo de la información. El Libro de Texto agrupa las lecciones en cinco bloques, para desarrollar cada uno en aproximadamente dos meses, dado que las evaluaciones sumativas son bimestrales.

Para que el enfoque por competencias sea implementado es necesario que el docente tenga ciertas competencias que permitan fomentar en los alumnos las propias. No es suficiente que sepan diseñar situaciones didácticas, se requiere estar interesado en el conocimiento que se desea construyan los alumnos, relacionar lo que se aprende en el aula con lo que el alumno vive fuera de la escuela y viceversa para vincular sus experiencias, darle mayor significado, facilitar el diálogo, la interacción de los alumnos en clase y su participación, y, tener capacidad de innovación para diseñar situaciones de aprendizaje acordes al contexto escolar y comunitario, con flexibilidad mental, seguridad emocional y creatividad. Otro aspecto muy importante que debe poseer el maestro es su capacidad para realizar una parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, la evaluación, vista como un proceso de apoyo y seguimiento a la construcción de competencias con propósito formativo tendiente a desarrollar en los alumnos la metacognición. En cuanto al enfoque por competencias podemos decir que son muy importantes sus tres elementos: conceptuales, procedimentales y actitudinales (Tobón, 2008). Dicho de otra manera, las competencias son la puesta en práctica por una persona o grupo de personas de saberes, contextualizados en una situación específica y siempre dependiendo de la representación que la persona o el grupo de personas hacen de esta situación.

El papel del docente es trascendental en el proceso enseñanza aprendizaje, él detenta la autoridad pedagógica frente al grupo por designación institucional y por conocimiento, siendo éste de dos tipos: el del campo disciplinario, es decir, por los contenidos programáticos y por su ejercicio de enseñanza con una finalidad dirigida a los alumnos mediante el uso de estrategias, y, además, por designación institucional (Camarena, 2009). Él es el responsable directo de los logros académicos y conductuales de los alumnos, porque aunque no le compete la selección de los contenidos curriculares -atribución del gobierno federal a través de la dependencia encargada, la Secretaría de Educación Pública-, es quien trata de apoyar a los alumnos para que los construyan, a través de los recursos que la escuela posee y de su acervo personal de conocimientos, habilidades, creencias y valores. Él es quien tiene la decisión última, en el aula, ante los discentes, para considerar o no ciertos contenidos, para hacer énfasis en ellos o para no hacerlo, para insistir en la formación de ciertos valores, es él quien decide finalmente con qué metodología tratará de alcanzar los objetivos propuestos y de qué manera lo hará. También es quien determina las pautas para que se dé la interacción con cada alumno

y con el grupo en general. A través de su discurso promueve o detiene participaciones, ideas, actitudes, iniciativas y acciones.

Muchos autores han tratado de explicar qué mueve la actuación del docente frente al aula, encontrando variadas explicaciones. Algunos señalan que el maestro se ve influido por cuatro saberes: los *saberes académicos*, conjunto de saberes disciplinares que poseen sobre el currículum o ciencias de la educación, siendo explícitos y organizados de acuerdo a la lógica disciplinar; los *saberes basados en la experiencia*, conjunto de ideas concientes desarrollados durante el ejercicio de su profesión sobre ciertos aspectos de la enseñanza-aprendizaje con gran peso en su desenvolvimiento con los alumnos y en la planeación, realización y evaluación de la clase; *rutinas y guiones de acción*, conjunto de esquemas tácitos que predicen los acontecimientos en el aula, con pautas, concretas y estandarizadas, que simplifican la toma de decisiones y disminuye la ansiedad al tener preestablecidas ciertas pautas a seguir ante determinadas situaciones; y, las *teorías implícitas*, mismas que pueden explicar las creencias y acciones de los profesores, que pueden ser observadas y detectadas, aunque éstos no sean concientes de ellas o no conozcan los nombres de formalizaciones conceptuales que poseen (Porlán y Rivero, 1998).

Evaluación y competencias

La *evaluación* es un proceso complejo que requiere identificar el objeto de evaluación, establecimiento de criterios para evaluar, sistematización mínima para obtener información, representación del objeto de evaluación, emisión de juicios y toma de decisiones (Díaz-Barriga, 2002). El Programa de Estudios de Matemáticas señala que los alumnos deben ser evaluados respecto a qué tanto saben hacer y qué tanto aplican lo que saben, para lo cual se establecen los aprendizajes esperados, los cuales reúnen conocimientos y habilidades que deben construirse (SEP, 2009). Evaluar es un proceso complejo, y evaluar por competencias mucho más, ya que se pretende conocer el nivel de rendimiento académico de los estudiantes en términos de conocimientos, competencias, habilidades del pensamiento, actitudes, etc. (Ruiz, 2009). En concreto, queremos conocer el nivel de logro alcanzado por el alumno, y que, además, lo conozca el propio alumno, siendo conciente, de lo que sabe, lo que desconoce y el proceso que siguió para conocer.

El enfoque del programa y algunos autores señalan que se debe dejar al alumno en libertad de buscar solución a los problemas planteados de la forma que el alumno quiera, conozca o deduzca, que debe confrontar después con sus compañeros y hasta el final, llegar a una forma convencional, conveniente, para encontrar la solución (SEP, 2009), (Polya, 2008). Por ello, para evaluar por competencias es necesario diseñar instrumentos que permitan que el alumno

demuestre con ejecuciones que puede realizar las tareas de la competencia exigida, para ello el maestro puede valerse de varios instrumentos, destacando la solución de problemas y el estudio de caso.

Marco metodológico

Al observar las prácticas áulicas se pueden detectar algunas formas de evaluación que utilizan los maestros, los momentos, recursos e instrumentos de que se valen y el manejo que hacen de la información obtenida. Es por ello que planteamos la siguiente interrogante: ¿cuáles son las creencias de los profesores sobre las prácticas de evaluación utilizadas en los grupos de sexto grado de educación primaria en México durante el desarrollo de las clases de matemáticas?

Esta investigación está en proceso, es de corte cualitativo, utiliza observación participante y no participante y método etnográfico, registrándose en audio las sesiones clase y posteriormente realizando la transcripción y análisis de diálogos mediante el agrupamiento en categorías. Se cuenta también con información proveniente de entrevistas realizadas a las maestras y alumnos. La unidad de análisis está integrada por dos grupos de sexto grado de una escuela primaria pública, urbana, en México.

Marco teórico

La indagación realizada hasta el momento gira en torno a las *creencias de los profesores*, la *evaluación* y el *enfoque por competencias*.

Las creencias están presentes en los tres niveles del currículo: el pretendido o normativo, el impartido y el logrado (Vila y Callejo, 2005). En el *currículo pretendido*, prevalecen las creencias teóricas explícitas sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, presentes en los diseñadores del currículo, podemos detectarlas en los programas, planeaciones o materiales de apoyo, todo ello atribuible a la Secretaría de Educación Pública; en el *currículo impartido*, -que es el investigado en este trabajo-, se manifiestan creencias explícitas del profesorado, creencias implícitas de la cultura escolar y personal, las cuales pueden detectarse mediante entrevistas, cuestionarios u observación directa de la clase; en tanto que en el *currículo logrado* están presentes creencias explícitas e implícitas del alumnado, que en ocasiones no son deseables por los profesores, y que también se pueden descubrir con las mismas técnicas utilizadas con los maestros. Los profesores tienen muchas creencias sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, las cuales reflejan en la planeación de la clase, en el momento de estar frente al grupo y en la evaluación. Sus creencias lo impactan a él y en consecuencia también a sus alumnos (Solar y Díaz, 2007, Vilanova et al, 2005).

Las creencias pedagógicas son la disposición interna que el profesor obtiene de modo no conciente, pudiendo permanecer o cambiar en algunas condiciones personales, institucionales o contextuales y que usan como principios o supuestos personales organizadores de prácticas pedagógicas no justificadas o no reflexionadas, provenientes de la práctica. El profesor las ha adquirido de manera personal o social y éstas lo hacen ver, concebir, actuar como enseñante de determinada manera, efectuar su práctica pedagógica de cierta forma en particular, adoptar un rol como profesor, otorgar determinado papel a la teoría y a la práctica, y tener una imagen de sí mismo y de sus alumnos (Salazar, 2006), contraponiéndose con otras posturas que señalan que son autorreflexiones del profesor en servicio sobre la enseñanza, los estudiantes, el contenido y las estrategias de solución de problemas propios de su asignatura (Yanes (2001). Las creencias de los docentes son muy poderosas dado que no se someten a discusión, sin embargo, mueven al actuar diario (Nafarrete, 2006). Sus creencias matemáticas las reflejan en el significado que le dan a sus contenidos, a su enseñanza y a su aprendizaje (Flores, 1996). Las creencias del docente en cuanto a lo que es el proceso de aprendizaje de las matemáticas y su evaluación no siempre es coincidente (Remesal, 2006). Es claro que la actitud del docente respecto a las matemáticas repercute en gran medida en el proceso educativo (Castro de Bustamante, 2002).

Análisis de resultados

Al analizar los registros etnográficos se observa que las maestras aplican la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. La *evaluación diagnóstica o inicial* generalmente la hacen formulando preguntas orales sobre lo visto en sesiones anteriores; la *evaluación formativa o procesual* mediante la realización de actividades orales y escritas, pasando frecuentemente a los alumnos al pizarrón después de haber resuelto algún problema en equipo y haber deliberado sobre la forma de resolverlo, siendo coevaluados por los demás equipos, y teniendo que argumentar sus procedimientos y resultados; y la *evaluación sumativa o final* al término del tema, en donde invariablemente los maestros aplican ejercicios escritos con resolución individual que después son efectuados en el pizarrón por algún voluntario o persona designada por la maestra. Es frecuente que se encarguen de tarea ejercicios similares con el fin de reafirmar el conocimiento. Se observa el interés de las maestras por contextualizar los ejercicios matemáticos para darles sentido y vinculación con la vida cotidiana. Las maestras siguen los pasos recomendados tratando que los alumnos comprendan el problema, planeen la manera de resolverlo, lo realicen y, finalmente, reflexionen y expliquen cómo lo resolvieron, poniéndolo a consideración de sus compañeros (Polya, 2008).

Respecto a las competencias que el programa de estudios pretende desarrollar, se detectó, mediante entrevista a ocho maestras, las siguientes creencias sobre la evaluación:

Resolver problemas de manera autónoma, considerando la identificación, planteamiento y resolución de diferentes tipos de problemas. Los maestros sí valoran la importancia de este aspecto, permitiendo que los alumnos busquen libremente la resolución de problemas con métodos no convencionales o convencionales, promoviendo la interacción entre los alumnos y la búsqueda de ayuda pedagógica a quienes lo necesitan.

- Maestra A ver, vamos a la lección 82. ¿Quién me puede hacer el favor de leer el propósito de esta lección?
- Alumna *Definición de problemas de porcentaje.*
- Maestra En casos anteriores ya hemos estudiado lo que es el porcentaje. ¿Quién me puede decir lo que entiende por porcentaje? (voltea a ver a los alumnos, algunos levantan la mano). A ver Paty...
- Alumna El tanto por ciento de una cosa.
- Maestra El tanto por ciento de una cosa. (repite) ¿Cómo lo podemos aplicar con referencia a qué cantidad, siempre tenemos que tener como referencia una cantidad...Ahorita vamos a aplicar el tanto por ciento en esta lección...

Comunicar información matemática, realizando expresión, representación e interpretación de información matemática. La forma de comunicar la información casi siempre es verbal, y en menor medida escrita. Cuando se trata de esta última valoran en mayor medida la comunicación con uso de algoritmos, a diferencia del uso de dibujos u otro tipo de representación. Aumenta la incorporación de las Tic's en el proceso educativo.

- Maestra: Yo antes no enseñaba igual, trabajaba de otra manera...
- Investigadora: ¿Cómo trabajabas antes?, ¿en qué era diferente?
- Maestra: Pues... antes era como... más tradicional, explicaba, ponía ejercicios y... pues ya, esperaba que los alumnos aprendieran...
- Investigadora: Y ahora...
- Maestra: No, pues ahora no, ahora sí explico, pero pregunto, cuestiono, indago conocimientos previos y luego trato de que ellos reflexionen y vayan descubriendo o construyendo, como decían las Antologías de la UPN (Universidad Pedagógica Nacional). Además ahora tenemos Enciclomedia (computadora cargada con recursos audiovisuales, gráficos, animaciones y enciclopedias virtuales que contiene los libros de texto y mucha información) y eso sirve muchísimo, a mí me gusta mucho, y a los niños también. Y esto no había antes, vaya, ni siquiera los maestros sabíamos usar la computadora.

Validar procedimientos y resultados, expresando sus procedimientos y defendiendo sus aseveraciones con pruebas empíricas y argumentos. Los maestros muestran aceptación de esta idea aunque les

cuesta esfuerzo encontrar la forma adecuada para apoyar a los alumnos para que construyan sus argumentaciones.

- Maestra Ahora, vemos en el libro: “1. *Calcula los datos que faltan en la primera tabla. Para llenar la tabla que dice “B”* Tenemos aquí estas tablas (refiriéndose a las del libro) ¿quién me puede apoyar con la tabla?
- Alumna (Pasa una alumna voluntaria al pizarrón)
Vamos a ver, la edad de Juan...es de 8 años, y la de su mamá de 35. ¿Qué es B-A?
- Alumna Es la diferencia que se llevan Juan y su mamá.
- Maestra Cuando Juan tenga 15 años, ¿cuál será la edad de su mamá?, ¿cómo vamos a hacerle para encontrarlo? (le pasa el marcador a la alumna para que escriba en el pintarrón)
- Alumna (Escribe la operación $15 + 27 = 42$)
- Maestra ¿Cómo encontraste el 42?
- Alumna $27 + 15 = 42$, porque 27 es lo que no va a cambiar.
- Maestra A ver, me gustaría que hicieran la operación en el pizarrón. (Pasa una alumna, escribe, se equivoca, borra con la mano, termina de escribir y pasa a su lugar). Bien, a ver, pásale (se dirige a otra alumna y ésta pasa al pizarrón y resuelve $24 + 27 = 51$). “*Por qué la diferencia entre los años de la mamá y del hijo no cambia cuando pasan los años?* (Lee)
- Alumnos (Murmullo contestando en voz baja)

Manejar técnicas eficientemente, utilizando procedimientos y formas de representación al efectuar cálculos con o sin apoyo de la calculadora. Existe cierta reticencia de los maestros para que los alumnos utilicen la calculadora en primera instancia, promueven el cálculo mental y después la realización de operaciones con papel y lápiz.

- Maestra A ver tú, pásale al pizarrón y resuelve (pasa y lo hace). Exactamente, nos dio 208.
A ver, vamos a ver el porcentaje, 164...(escribe en el pizarrón la regla de tres simple), ¿cómo despejaría yo?, a ver Clara... (pasa al pizarrón) Pueden sacar su calculadora... (la sacan y trabajan con ella).

Sólo al final la maestra permite el uso de la calculadora, esto con fines de rectificación. Las maestras creen que el uso anticipado limita el desarrollo de ciertas habilidades en los alumnos. Por otra parte, hay autores que señalan que se debe dejar al alumno en libertad de buscar solución a los problemas planteados, que debe confrontar después con sus compañeros y posteriormente llegar a una forma convencional, conveniente, para encontrar la solución. (Polya, 2008)

Conclusiones

Las conclusiones preliminares permiten apreciar que en el aula se realizan en mayor medida prácticas de coevaluación durante la evaluación formativa, y en menor grado la autoevaluación

y heteroevaluación, en tanto que esta última es frecuente en la evaluación diagnóstica, en forma oral por parte del maestro.

La evaluación sumativa realizada al término del bimestre, lapso oficial para rendir evaluaciones, se nutre principalmente de la heteroevaluación, con la resolución tradicional de resolver un examen escrito con problemas, que si bien contextualizados, siguen siendo ejercicios. Los maestros creen que la evaluación es su compromiso, y apenas inician el proceso de incorporar a los alumnos en esta labor.

Referencias bibliográficas

- Camarena, E. (2009). *La enseñanza. Imaginarios docentes*. México: Gernika.
- Castro de Bustamante, J. (2002). *Análisis de los componentes actitudinales de los Docentes hacia la enseñanza de la Matemática. Caso: 1° y 2° Etapas de Educación Básica Municipio San Cristóbal- Estado Táchira*. Tesis de Doctorado no publicada, Universitat Rovira I Virgili.
- Díaz-Barriga, A. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Flores, P. (1996). Creencias y concepciones de los futuros profesores sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *UNO. Revista de la Didáctica de las Matemáticas* 8, 103-111.
- Nafarrete, C. (2006). Creencias e ideas en la docencia. *Sinédica*, 28, 89-92
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: Biblioteca para la Actualización del Maestro. Secretaría de Educación Pública.
- Polya, G. (2008). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. España: Díada.
- Remesal, A. (2006). *Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria. Perspectiva de profesores y alumnos*. Tesis de Doctorado no publicada, Universidad de Barcelona. España.
- Ruiz, M. (2009). *Cómo evaluar el dominio de competencias*. México: Trillas.
- Salazar, V. (2006). *Comprender los procesos escolares. Creencias, valores y emociones*. Barcelona-México: Pomares.
- Secretaría de Educación Pública (2009). *Programas de Estudio 2009. Sexto grado. Educación básica. Primaria*. México: Autor.

- Solar, M. y Díaz Lorenas, C. (2007). El sistema de cogniciones y creencias del docente universitario y su influencia en su actuación pedagógica. *Horizontes Educativos*, 12 (1), 35-42.
- Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Vila, A. y Callejo, M. (2005). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid: Narcea.
- Vilanova, S. et al. (2005). Concepciones de los docentes sobre la Matemática. Su incidencia en la enseñanza y el aprendizaje. En J. Lezama, M. Sánchez y J. Molina (Eds.) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 18*, 425-430. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Yanes, G. (2001). *Creencias de los profesores sobre la enseñanza de la lectura y la aritmética y la relación con el rendimiento*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de la Laguna. España.