

PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN del APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LAS AULAS DE PRIMARIA: EL CASO DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Mathematics Learning Assessment Practices at the Elementary School Classroom: A Study in Baja California, México

Angélica Fabiana Oviedo Mandujano

angelovi@ucm.es

Resumen

El propósito de la tesis doctoral es estudiar las prácticas de evaluación de los aprendizajes de las matemáticas que realizan los docentes en las aulas de primaria en Baja California, México. Para ello se ha trabajado sobre un diseño mixto secuencial, que consiste en una primera fase cualitativa con la finalidad de conocer las concepciones de los docentes y las características de sus prácticas de evaluación, así como identificar algunos de los factores que influyen en éstas. Los resultados de esta primera fase serán insumo para la construcción de un cuestionario que se aplicará en la fase cuantitativa, con el objetivo que los resultados sean susceptibles de generalización a la población de estudio. En la etapa final de investigación, los resultados de cada uno de los enfoques serán contrastados con fines de triangulación. Los resultados presentados en este documento corresponden a la primera fase cualitativa en la que participaron 21 docentes de primaria distribuidos en tres grupos focales. Los datos obtenidos fueron analizados con el método de codificación empleado por la teoría fundamentada (codificación abierta, axial y selectiva). A partir de la codificación abierta se obtiene un ordenamiento conceptual, que corresponde a una descripción de los códigos, que han sido agrupados y clasificados en categorías conceptuales integradas en sus propiedades y dimensiones. Este tratamiento de los datos muestra los primeros hallazgos acerca de la diversidad de las prácticas de evaluación en el aula, así como una serie de factores que los docentes consideran influyen en su práctica, como es la participación de los padres, el apoyo a su formación y actualización, la relación tiempo-carga curricular, entre otros. Se concluye que los docentes se encuentran en una fase de transición de un modelo tradicional de evaluación conductista a uno más constructivista.

Palabras clave: Evaluación en el aula, Matemáticas, Educación primaria.

Abstract

The purpose of this doctoral dissertation is to study the mathematics learning assessment practices used by elementary school teachers of Baja California, Mexico. To accomplish this, the study follows a sequential mixed design that consists of an initial qualitative stage with the goal of learning about the teachers' conceptions and the characteristics of their assessment practices, and, to identify some of the factors that influence them. The results of this initial stage will be used as an input for the construction of a questionnaire that will be used in the quantitative stage, with the objective of generalizing the results to the population of study. In the final stage of the study, the results of each approach will be compared to triangulate. The results presented in this document correspond to the initial qualitative stage in which 21 elementary school teachers organized in three focus groups participated. The data obtained were analyzed with the coding method used within the grounded theory (open, axial and selective coding). A conceptual ordering that corresponds to a description of the codes that have been grouped and classified into conceptual categories integrated in their properties and dimensions. This treatment of the data makes possible to visualize the initial findings about the diversity of evaluation practices in the classroom, as well as a series of factors that teachers consider influence in their practices, such as the participation of parents, support for their training and updating, the time-curricular load relationship, among others. It is concluded that teachers are in a transition phase from a traditional model of behavioral assessment to a more constructivist one.

Keywords: Classroom assessment, Mathematics, Elementary education.

Las matemáticas han merecido una atención prioritaria en el aprendizaje de los estudiantes en la educación primaria en México, puesto que se consideran base para el desarrollo de otros aprendizajes. Históricamente se han incluido dentro de las evaluaciones externas del aprendizaje, tanto internacionales como nacionales, y han ocupado un lugar privilegiado, seguido de la asignatura de Español, en la carga horaria destinada curricularmente en los planes y programas de estudio.

Sin embargo, aunque su enseñanza ha estado sujeta a continuas innovaciones curriculares y pedagógicas (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2018a), que se han impulsado desde el sistema educativo nacional y estatales, los resultados obtenidos por los estudiantes en

esta área del conocimiento en relación con el logro de aprendizajes han sido poco favorables (SEP, 2019). Este escenario ha suscitado el interés de diversos investigadores por explicar qué ocurre en el aula cuando se pretende aprender matemáticas y proponer alternativas de acción para mejorar las condiciones presentes que comprometen el desarrollo integral de los estudiantes.

Una línea que cobra importancia dentro de este campo de investigación es la relacionada con la evaluación en el aula, relativa a las acciones que emprende el docente para recolectar información e inferir sobre el aprendizaje de los estudiantes para una variedad de propósitos (McMillan, 2013). Su relevancia parte del supuesto, que si ésta se conduce con fines formativos puede convertirse en una herramienta poderosa para potenciar el aprendizaje (SEP, 2018b).

Antecedentes y problema de investigación

En el ámbito internacional se ubican diversos antecedentes de investigación sobre el tema de las prácticas de evaluación de matemáticas en el aula. En el caso específico de México, uno de los más relevantes para este estudio, es el realizado por García, Aguilera, Pérez y Muñoz (2011), que tuvo como finalidad conocer las opiniones y prácticas de evaluación de los docentes de primaria, en las asignaturas de Matemáticas y Español. También existen otros estudios, como el de Chávez y Martínez (2018) orientados a caracterizar dichas prácticas a partir de la exigencia cognitiva de las tareas matemáticas, o el de Monroy (2016) sobre los significados que atribuyen los profesores a la evaluación formativa.

Sin embargo, debido a la heterogeneidad de condiciones socioeconómicas y educativas presentes en México, resulta pertinente abordar el tema en el contexto de Baja California, una de las 32 entidades del país y en la que poco se ha explorado este tema. Lo anterior, con la finalidad de conocer y explicar cómo ocurre la evaluación del aprendizaje de las matemáticas en el aula y la influencia de diversos factores que la circundan.

El problema de investigación se acota al nivel de educación primaria, puesto que se espera que en éste los estudiantes consoliden sus capacidades físicas, cognitivas y sociales (SEP, 2018a). Además, es el nivel con mayor matrícula, tanto en Baja California como en el país, las jornadas escolares se amplían y se sistematizan las cargas curriculares de las asignaturas

respecto a preescolar, y los docentes, quienes imparten un número variado de asignaturas, poseen una formación de base más generalista que los docentes de niveles educativos superiores.

Marco teórico

La evaluación en el aula se concibe como una herramienta potencial para contribuir a la mejora del aprendizaje de los estudiantes (Chappuis, Stiggins, Chappuis y Arter, 2012; Earl, 2013; SEP, 2018b), no obstante también “se ha mostrado como uno de los aspectos más polémicos de la enseñanza (...), no sólo por las connotaciones ideológicas que, ineludiblemente conlleva, sino también por las dificultades de convenir qué aspectos evaluar y cómo hacerlo” (Alcalá, 2002, citado en De Ory y Ruiz, 2011, p. 2).

A diferencia de las evaluaciones externas que se han identificado históricamente con la rendición de cuentas, como es el caso de las pruebas estandarizadas a gran escala, la evaluación en el aula se relaciona tanto con una función social de certificación de los aprendizajes, como con una función pedagógica que conduzca a mayores aprendizajes de los estudiantes y una mejora de la práctica docente.

La función pedagógica se sitúa dentro un marco constructivista, que considera la evaluación como parte inherente del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual los aprendizajes se construyen a partir de la interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y de los estudiantes, y son entendidos como modificación de las estructuras mentales de los sujetos, a través de la conexión de nueva información con el conocimiento existente (Ortiz, 2015).

Para el caso del aprendizaje matemático, dada la complejidad y abstracción de los conceptos propios de esta área del conocimiento, el aprendizaje se origina a partir de la resolución de problemas o de la realización de tareas complejas (Flores, 2003), con la orientación del docente. No obstante, autores como Chamorro (2005) destacan que, a pesar de sus características diferenciadas, los modelos constructivistas coexisten con modelos de corte conductista, donde el aprendizaje de las matemáticas se relaciona, principalmente, con la adquisición de destrezas de cálculo, y el docente actúa como una especie de árbitro señalando qué respuestas son correctas y cuáles no.

En este sentido, autores como Barkatsas (2005) y Purnomo (2018) refieren que las concepciones y prácticas de los docentes sobre la naturaleza, aprendizaje y evaluación de las matemáticas reflejan los postulados epistemológicos que el docente adopta en su práctica. Así, los docentes pueden identificarse con una visión dinámica de la disciplina orientada a la resolución de problemas, propia de un enfoque constructivista, o con una visión estática de carácter instrumental, que responde a un enfoque conductista, o en su caso, con una combinación de ambas.

Dentro de la evaluación se identifican diversas clasificaciones, entre ellas se considera fundamentalmente útil aquella que la conceptualiza con base en su finalidad. Dentro de esta clasificación, la evaluación diagnóstica permite conocer el estado inicial de los conocimientos de los estudiantes y con base en ello, tomar decisiones relativas a la adaptación de la planeación de la enseñanza (Díaz y Hernández, 2010).

Por su parte, la evaluación formativa se identifica principalmente con la función pedagógica de la evaluación, se realiza de forma continua e interconectada con la enseñanza, y tiene la finalidad de orientar al estudiante en el desarrollo de sus aprendizajes y al docente en la mejora de su práctica. A su vez, en la evaluación formativa, se distinguen dos vertientes en relación con la autonomía que se le otorga al estudiante en su proceso de aprendizaje: la evaluación para el aprendizaje (EpA) y la evaluación como aprendizaje (EcA). En la EcA las acciones se orientan a que el estudiante autorregule su aprendizaje (DeLuca, Valiquette, Coombs, LaPointe y Luhanga, 2016; Earl, 2013).

Existe un tercer tipo de evaluación, denominada sumativa, misma que comúnmente refiere a la función social a la que se enfrenta el docente al momento de certificar los aprendizajes de los estudiantes. Se ha identificado como antagónica de la evaluación formativa. Sin embargo, se aceptan las perspectivas que les otorgan un papel complementario (Buchholtz, Krosanhe, Orschuli, Vorhölter, 2018; Ravela, Picaroni y Loureiro, 2016) y reconocen que la evaluación sumativa encierra funciones pedagógicas cuando los resultados se emplean para ajustar los procesos próximos de enseñanza (Díaz y Hernández, 2010; Hošpesová, 2018).

En todo caso, la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, desde su papel pedagógico, dotan al docente de insumos para orientar y reorientar su práctica y apoyar a los estudiantes en la obtención de los aprendizajes esperados. Sin embargo, diversos factores internos y externos al aula, que se encuentran fuera del control de los docentes, pueden incidir en la forma en que estas prácticas se desarrollan (García et al., 2011; García, Hernández y Bazán, 2017; Govender, 2019).

Preguntas de investigación

General:

¿Cómo perciben los docentes sus prácticas de evaluación en el aula para el aprendizaje de las matemáticas?

Específicas:

a) ¿Cómo se describen las prácticas de evaluación en el aula del aprendizaje de las matemáticas?

b) ¿Cuál es el impacto de las concepciones de los docentes, sus características personales, su formación profesional y las características del contexto escolar en las prácticas de evaluación en el aula del aprendizaje de las matemáticas?

c) ¿Los resultados registrados de las entrevistas a un grupo de profesores de primaria sobre sus prácticas de evaluación del aprendizaje de las matemáticas coinciden y/o se complementan con los resultados obtenidos en una muestra representativa de profesores de primaria en Baja California, México?

Metodología

Se ha optado por un diseño de investigación mixto secuencial (figura 1), en el que se emplean métodos cualitativos y cuantitativos, con el fin de enriquecer y complementar el conocimiento sobre el objeto de estudio (Moss, 1996 en Núñez, 2017). Consiste en una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos, seguida de una fase cuantitativa de generalización de resultados.

En la fase cualitativa se desarrollaron tres grupos focales, en los meses de junio y julio de 2019, con la participación de docentes de primaria, seleccionados a partir de un muestreo

intencional. La muestra incluyó a docentes de los seis grados de primaria y provenientes de centros educativos de sostenimiento público y privado. Respecto al sostenimiento público, se contó con docentes de escuelas ubicadas en zonas rurales y urbanas, de jornada regular (4 horas diarias) y jornada extendida (6 a 8 horas diarias), así como de organización completa (un docente asignado a cada grado escolar) y escuelas multigrado (un docente imparte clase a más de un grado escolar en una misma aula).

De la fase cualitativa se derivan hipótesis para su comprobación en una muestra representativa de la población en la fase cuantitativa, mediante el empleo de un instrumento diseñado a partir de los temas y categorías identificados en los planteamientos emitidos por los propios sujetos de estudio en la fase cualitativa. En este sentido el diseño mixto cumple con los objetivos de desarrollo, expansión y triangulación (Núñez, 2017).

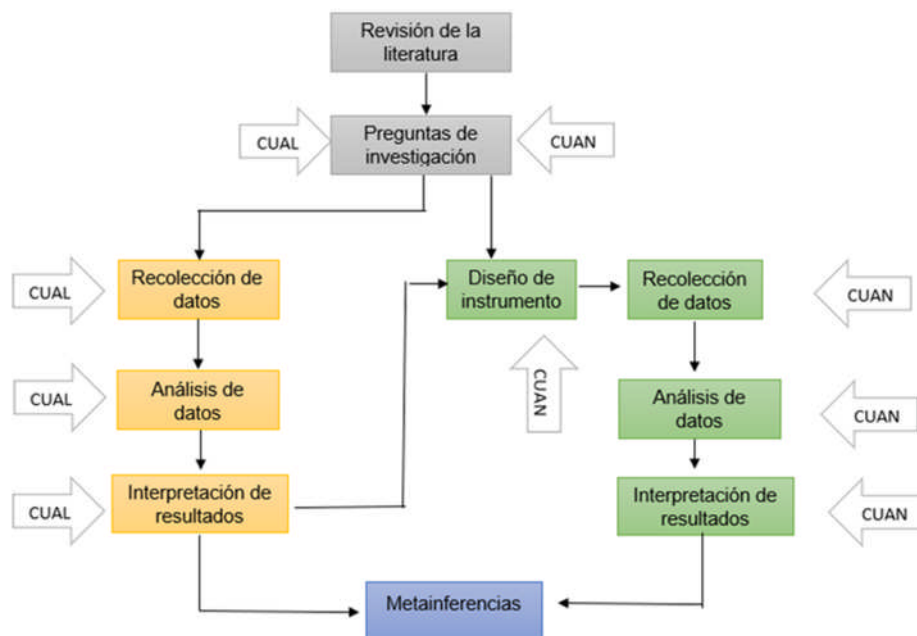


Figura 1. Diseño mixto secuencial

Resultados alcanzados hasta el momento

Se presentan los resultados obtenidos de los grupos focales, analizados con el método de codificación empleado en la teoría fundamentada, en la vertiente propuesta por Strauss y Corbin (2002), la cual contempla tres etapas: codificación abierta, selectiva y axial. En la codificación abierta se trabajó con la codificación y categorización de los datos.

Los datos incluyeron las transcripciones de los grupos focales y las anotaciones del moderador y asistentes. Para su análisis se empleó el procesador de textos Word y el software ATLAS.ti 8, además la totalidad del proceso analítico se registró en una bitácora y en memorandos, con la finalidad de aportar credibilidad a esta fase de investigación cualitativa.

A partir de la lectura iterativa de los datos, se identificaron citas relevantes a las cuales se les asignó un código. A través de la comparación constante se identificaron 1,041 citas asociadas a 189 códigos, que se integraron a un listado de códigos. Enseguida se procedió a generar una tabla para la agrupación de los códigos en categorías, se obtuvieron 23 categorías conceptuales (figura 2).

Categorías	
1. Apoyo del colectivo escolar y autoridades educativas	13. Instrumentos de evaluación
2. Aprendizaje de las matemáticas	14. Motivación para el aprendizaje
3. Comunicación de resultados	15. Necesidades formativas
4. Concepciones de los docentes	16. Observación
5. Dimensión del aprendizaje a evaluar	17. Participación padres de familia
6. Espacios de formación y actualización docente	18. Prácticas de evaluación
7. Evaluación diagnóstica	19. Preguntas
8. Evaluación formativa	20. Proceso enseñanza-aprendizaje
9. Evaluación sumativa	21. Regulación del aprendizaje
10. Evaluaciones externas	22. Retroalimentación
11. Exámenes	23. Técnicas de evaluación del aprendizaje
12. Factores que condicionan el aprendizaje	

Figura 2. Categorías identificadas en codificación abierta

Cada categoría se desarrolló en términos de sus propiedades y dimensiones. A este producto se le denomina ordenamiento conceptual que permite visualizar los primeros hallazgos, así como marca la pauta para decisiones posteriores en relación con el muestreo y saturación teóricos (Strauss y Corbin, 2002). En la figura 3 se presenta a modo de ejemplo la conceptualización de la categoría Retroalimentación.

Categoría	Propiedades	Dimensiones
Retroalimentación	Orientación	-Individual -Pública o grupal
	Vía	-Oral -Escrita
	Contenido	-Valoraciones -Orientaciones -Devoluciones
	Usos	-Mejora de aprendizajes -Reforzamiento

Figura 3. Ejemplo ordenamiento conceptual categoría retroalimentación

Discusión de resultados

Se discuten algunos de los resultados obtenidos en los grupos focales, y se señalan con superíndices ejemplos de las participaciones de los docentes que pueden consultarse en el Anexo.

a) Una de las necesidades formativas sentidas por los docentes es comprender cómo los niños aprenden matemáticas¹, esto se relaciona con el conocimiento pedagógico de contenido expuesto por Ernest (1987), referente al conocimiento práctico de la enseñanza de las matemáticas. La percepción de carencia de este tipo de conocimiento coincide con la idea expuesta por Chamorro (2005) respecto a que el docente no debe enfrentarse a su tarea confiando en su arte personal de enseñar, sino que debe contar con herramientas que le permitan tomar decisiones pedagógicas hacia el aprendizaje.

b) En relación con las concepciones de los docentes sobre la naturaleza de las matemáticas, se ubican principalmente en una visión estática instrumental² que con base en autores como Barkatsas (2005) y Purnomo (2017) se considera a las matemáticas como un cuerpo de conocimiento estático, que implica un conjunto de reglas y procedimientos para ser aplicados paso a paso, sin necesariamente entender su significado.

Por otra parte, la visión dinámica orientada a la resolución de problemas³ apareció en el discurso de los docentes en menor medida, desde la cual se entiende a las matemáticas como una

disciplina que está en constante cambio y revisión y representa una herramienta de pensamiento para resolver problemas.

c) Los docentes mencionaron que la retroalimentación que brindan a sus estudiantes pueden comunicarla verbalmente o de forma escrita, ésta última comúnmente a través del cuaderno del niño. Sin embargo, los mensajes que transmiten son mayormente de tipo valorativo⁴, que de acuerdo con Ravela et al. (2016) este tipo de retroalimentación, presente en la educación primaria en Latinoamérica, poco ayuda al estudiante a reorientar sus acciones para lograr y autorregular su aprendizaje.

d) Respecto a la certificación de los aprendizajes, los criterios de evaluación se encuentran menos estructurados en el primer ciclo (1er y 2do grado), donde la observación asistemática es la técnica mayormente empelada para obtener evidencias del aprendizaje de los estudiantes⁵, lo que Díaz y Hernández (2010) refieren como una evaluación basada más en la intuición y menos en la instrumentación, situación que cambia conforme se incrementa el grado escolar.

En el segundo y tercer ciclos, los criterios comienzan a sistematizarse, se asignan porcentajes específicos a cada evidencia: El examen es uno de los instrumentos más socorridos para evaluar los aprendizajes en matemáticas⁶ (con 21 menciones realizadas por 14 docentes de los 15 participantes del segundo y tercer ciclo) y en algunos casos la dirección de la escuela es quien lo establece como requisito al cierre de un periodo⁷.

e) A pesar de que el modelo educativo vigente promueve la evaluación con enfoque formativo, se evidencian contradicciones hacia la función pedagógica de la evaluación. Una de ellas es que las competencias externas entre estudiantes juegan un papel fundamental en el trabajo docente de sexto grado⁸, así como la exigencia por concluir los contenidos dispuestos en los programas de estudio⁹ es un escenario común. Estas condiciones, como lo sugiere Govender (2019), pueden conducir a que los docentes omitan un compromiso profundo con la evaluación formativa.

f) La importancia de la participación de los padres en el proceso de aprendizaje de sus hijos apareció como un elemento frecuente en el discurso de los docentes¹⁰ (mencionada por 20 docentes de los 21 participantes). La consideran una pieza clave para que los niños

adquieran los aprendizajes esperados, resultado coincidente con García et al. (2017) quienes destacan que la comunicación de los padres con sus hijos y la elaboración de ejercicios en casa se asocian significativamente con el rendimiento escolar.

Conclusiones iniciales

En el discurso de los docentes se identifica que cuentan con conocimiento de lo que Díaz y Hernández (2010) llaman dimensión psicopedagógica y curricular de la evaluación, relativa a la conceptualización de la evaluación, en este caso, desde un enfoque formativo. Sin embargo, en la dimensión de prácticas de evaluación, se identifica una aplicación aislada de las estrategias e instrumentos promovidos en este enfoque y poco conocimiento sobre sus usos formativos, similar a las conclusiones a las que arribaron Govender (2019) y Zambrano y Toca (2019).

Esta intención de los docentes por llevar al aula una evaluación con enfoque formativo sugieren que se encuentran en una transición entre un modelo de evaluación tradicional, relacionado con un modelo conductista, a uno más constructivista. Sin embargo, como la labor docente no es un fenómeno que ocurre de manera aislada. Factores como la participación de los padres de familia, el apoyo a su formación y actualización, la relación tiempo-carga curricular, así como las disposiciones emitidas por las instancias responsables de la educación en los estados y en el país podrían apoyar, o en su caso, obstaculizar esta transición.

Perspectivas de continuidad de la investigación

Los datos que fueron codificados, categorizados y organizados durante la codificación abierta, serán tratados en las etapas posteriores de codificación axial y selectiva. Los resultados finales cualitativos serán insumo para la construcción del cuestionario que se aplicará en la fase cuantitativa a una muestra de docentes que laboran en el nivel primaria de los cinco municipios del estado de Baja California, México. Finalmente, como lo sugiere el diseño mixto, los resultados obtenidos de ambos enfoques (cualitativo y cuantitativo) serán contrastados con fines de triangulación.

Referencias

- Barkatsas, A. y Malone, J. (2005). A typology of mathematics teachers' beliefs about teaching and learning mathematics and instructional practices. *Mathematics Education Research Journal*, 17(2), 69-90. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03217416>
- Buchholtz, N., Krosanke, N., Orschulik, A. y Vorhölter, K. (2018). Combining and integrating formative and summative assessment in mathematics teacher education. *ZDM - Mathematics Education*, 50(4), 715-728. doi: <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0948-y>
- Chamorro, M. (2005). Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil. Recuperado de <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- Chappuis, J., Stiggins, R. Chappuis, S. y Arter, J. (2012). *Classroom Assessment for Student Learning. Doing it right -Using it well*. Estados Unidos: Pearson.
- Chávez, Y. y Rizo, F. (2018). Evaluar para aprender: hacer más compleja la tarea a los alumnos. *Educación matemática*, 30(3), 211-246. doi: <https://doi.org/10.24844/EM3003.09>
- De Ory, M. y Ruíz, V. (2011). La evaluación en el aula de primaria. Factor clave para el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 8(2), 212-220. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/920/92017189008/>
- DeLuca, C., Valiquette, A., Coombs, A., LaPointe-McEwan, D., y Luhanga, U. (2016). Teachers' approaches to classroom assessment: a large-scale survey. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 25(4), 355-375. doi: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2016.1244514>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (3ra ed.). México: Mc Graw Hill.

- Earl, L. (2013). *Assessment as learning: using classroom assessment to maximize student learning*. Toronto: SAGE Publications.
- Ernest, P. (1989). The knowledge, beliefs and attitudes of the mathematics teacher; a Model. *Journal of Education for Teaching*, 15(1). 13-33. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/237957959_The_Knowledge_Beliefs_and_Attitudes_of_the_Mathematics_Teacher_a_model
- Flores, P. (2003). *Aprendizaje en matemáticas*. Recuperado de <http://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- García, A., Aguilera, M., Pérez, M. y Muñoz, G. (2011). Evaluación de los aprendizajes en el aula. Opiniones y prácticas de docentes de primaria en México. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D410.pdf>
- García, O. Hernández, J. Bazán, A. (2017). Apoyo familiar para el aprendizaje matemático en escuelas primarias urbanas públicas y privadas de México. *Revista Atenas*, 4(10), 46-60. Recuperado de <https://atenas.reduniv.edu.cu/index.php/atenas/article/view/266>
- Govender, P. (2019). Formative assessment as ‘formative pedagogy’ in grade 3 mathematics. *South African Journal of Childhood Education*, 9(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.4102/sajce.v9i1.739>
- Hošpesová, A. (2018). Formative Assessment in Inquiry-Based Elementary Mathematics. En *Invited Lecturers from the 13th International Congress on Mathematical Education* (p. 249-268) Alemania: ICEM 13. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-72170-5_15
- McMillan, J. H. (Ed.). (2013). *Sage handbook of research on classroom assessment*. Estados Unidos: Sage Publications.
- Monroy, M. (2016) La esencia de la evaluación formativa. *Matemáticas. Revista Serendipias*, 10-13. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11777/2331>

- Núñez, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. Cuadernos de Pesquisa, 47(164), 632-649. doi: <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Ortiz, D. (2015). Constructivism as theory and teaching method. Sophia, 19(2), 93-110. doi: <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.04>
- Purnomo, Y., Kaur, A., Ismail, S., Suryadi, D., y Darwis, S. (2018). The consistency between professed teaching practices and assessment practices: A case in mathematics class. Beta: Jurnal Tadris Matematika, 11(2), 101-113. doi: <https://doi.org/10.20414/betajtm.v11i2.223>
- Ravela, P., Picaroni, B. y Loureiro, G. (2016). ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. México: Grupo Magro Editores.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2018a). Aprendizajes Clave para una Educación Integral. Plan y programas de estudios para la educación básica. México: Autor. Recuperado de https://www.planprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2018b). Evaluar para aprender. La evaluación formativa y su vínculo con la enseñanza y el aprendizaje. México: Autor. Recuperado de <https://www.planprogramasdestudio.sep.gob.mx/evaluacion/pdf/cuadernillos/Evaluar-para-aprender-digital.pdf>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2019). Resultados PLANEA 2019. Recuperado de [http://planea.sep.gob.mx/ba/base de datos 2019/](http://planea.sep.gob.mx/ba/base_de_datos_2019/)
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Universidad de Antioquía. Recuperado de <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- Zambrano, J. y Toca, G. (2019). Los elementos y dinámicas de la evaluación en el área de matemáticas, grado quinto. Educación y Ciencia, (22), 475-488. Recuperado de

Anexo

Resultado discutido	#	Cita textual entrevista
a) Necesidades formativas	1	<p>Docente S2P: "conocer el proceso de la adquisición de las matemáticas de los niños, o sea lejos de estrategias, porque podemos llenarnos de material, podemos llenarnos de muchas cosas, pero si no sabemos qué desarrolló en el niño con el tangram o por ejemplo con el conteo, que desarrolló yo con los diferentes materiales, eso es importante".</p> <p>Docente M2U: "también conocer el propósito de enseñar matemáticas, o sea, para qué estoy enseñando matemáticas realmente, creo que eso también como docentes nos tiene que quedar bien claro, para qué de las Matemáticas".</p>
b) Concepciones de los docentes sobre la naturaleza de las matemáticas	2	<p>Docente E4R: "Lo que hice es que imprime una hoja y se la di porque lo que yo... lo que quería ver, como dice la compañera, era que si en realidad sabía el procedimiento de realizar la operación".</p> <p>Docente K3P: "de alguna manera, favor de practicar en casa o memorizar tablas, ya sea una canción, con prácticas en cuaderno, estar preguntando salteadas".</p>
	3	<p>Docente J2R: "de qué manera va a servir esto, pues, es buscar una estrategia de cómo aplicar el enfoque de las matemáticas".</p>

		Docente 6SP: "les pongo muchos problemas este... Pues que se apeguen a la vida real. No trato de no poner los problemas fantasiosos, de que "Pedro compró 500 kilos" Algo más apegado, más apegado a la realidad, para que ellos entiendan y vean que sí son cosas que van a utilizar en la vida diaria".
c) Retroalimentación	4	<p>Docente A31: ""excelente trabajo, excelente razonamiento, felicidades por tus logros, tu maestra..."".</p> <p>Docente M5U: "las anotaciones son motivadoras. Nunca evidenciar al alumno, no usar... yo no uso tachitas, siempre es encerrar, nada más, y... "puedes hacerlo otra vez".</p> <p>Docente J6R: ""muy bien", "lo hiciste bien", "esfuérzate" o simplemente "échale ganas en las tablas", "échale ganas en las sumas o restas" dependiendo, en donde el niño vaya más bajo".</p>
d) Certificación de los aprendizajes	5	<p>Docente R1U: "y cómo hacemos la evaluación, mediante la observación, bueno en mi caso yo cómo está trabajando el niño, si lo pasó al pizarrón y si me logra realizar la actividad que le estoy pidiendo, al momento de estar en un equipo, si todo el equipo está participando, si lo está logrando, si el otro niño lo está ayudando, todo es mediante la observación".</p> <p>Docente S2P: "uso mucho la observación directa de cómo se desenvuelve en el trabajo".</p> <p>Docente J2R: "nosotros a través de la observación empezamos a ver qué tanto ha avanzado o qué tanto se acerca los aprendizajes esperados".</p>
	6	Moderador: "¿Cuáles son los instrumentos que utiliza comúnmente?"

		<p>Docente M4U: "Ah... Pues el examen escrito, tal cual".</p> <p>Docente L34M: "Si les hacemos su examen, su evaluación...ahora trimestral".</p>
	7	<p>Docente M(2)4U: "yo soy una persona que puedo obtener el conocimiento pero a la hora de plasmarlo en un examen soy muy mala...Entonces... Considero, pues, que hay alumnos que también pueden tener esa dificultad, y no considero... Es puro requerimiento de dirección".</p> <p>Docente S6P: "El examen trimestral. Ese vale 50% de la calificación, y eso no lo podemos cambiar nosotros (...) ese ya es de ley".</p>
e) Contradicciones hacia la función pedagógica de la evaluación	8	<p>Docente E6U: Entonces se enfrenta uno, repito, a esas evaluaciones estandarizadas, que nos miden nuestro trabajo, dependiendo de qué tanto saben ellos en tal tiempo del año escolar. Y yo creo, y sigo defendiendo, que lo importante es que el niño realmente aprenda, no? y se vaya con algo, y no estar cumpliendo el requisito, por nada más por cumplir".</p> <p>Docente J6R: "Entonces de esa manera ver... porque si venimos a dar clases y que el niño aprenda está excelente, pero si traemos a los niños para que nada más estén compitiendo y forzándolos, es algo que ya estamos... por otro punto, verdad?".</p>
	9	<p>Docente K4P: "Nosotros hacemos eh... ahora con la nueva manera de evaluar el trimestre, es mucho tiempo, son muchos contenidos".</p> <p>Docente E6U: "a veces el contenido es muchísimo lo que hay que ver un año escolar".</p>

f) Participación de los padres	10	<p>Docente J2R: “porque conmigo quedaron 8 o 10 rezagados y de esos rezagados a tres no le hacen caso, entonces por más que yo me parta en mil pedazos no lo voy a poder hacer”.</p> <p>Docente H5R: “Llevo un registro de los niños que llevan ,de aquellos niños que no me entregan tareas cito a los papás, hablo con ellos, siempre estamos en comunicación con el padre de familia”.</p>
--------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------