



SABERES ENTRE DOCENTES DE ESCUELAS MULTIGRADO. UN TALLER SOBRE ENSEÑANZA DE LA PROPORCIONALIDAD

Ana Rosa Arceo Luna

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
ana.arceo@cinvestav.mx

Área temática: Educación en campos disciplinares

Línea temática: Educación matemática

Tipo de ponencia: Reporte parciales o final de investigación



Resumen

Uno de los desafíos que enfrentan los docentes de escuelas multigrado es enseñar los contenidos matemáticos para distintos grados de forma simultánea, lo que les demanda múltiples saberes. El propósito de este trabajo es identificar los saberes que movilizaron los profesores a través de un taller sobre enseñanza de la proporcionalidad en el que se promueve el diálogo entre docentes y talleristas. Se eligió la proporcionalidad por su susceptibilidad para tratarse y adecuarse con estudiantes de distintas edades. Se trata de un estudio cualitativo en el que se llevó a cabo un taller para la toma de datos. Entre los principales saberes movilizados los profesores emplearon algunas variables didácticas como modificar las cantidades, presentar o no el valor unitario y otras relacionadas con la gestión de la clase.

Palabras clave: Saberes docentes, escuelas multigrado, enseñanza de las matemáticas

Introducción

Una característica de las aulas multigrado es que un solo docente atiende estudiantes de distintas edades y grados escolares de forma simultánea (Little, 2001), en México, esta organización escolar representa poco más del 40% de las escuelas primarias (MEJOREDU, 2021). Desde sus inicios se concibieron como una estrategia para ampliar la cobertura educativa en las zonas rurales por lo que se establecieron como escuelas transitorias, provisionales y compensatorias (Leyva & Santamaría, 2019). Por esta razón, hasta la fecha no se cuenta con un modelo pedagógico nacional para este tipo de organización que incluya materiales específicos, formación docente y acompañamiento en la gestión escolar (MEJOREDU, 2021).

En este contexto los profesores de escuelas multigrado enseñan matemáticas y llevan a cabo su práctica docente con distintas características que han sido reportadas por unos pocos estudios relativamente recientes, escasos y con frecuencia causales, es decir que su propósito inicial no estuvo centrado en comprender la labor docente en esta organización escolar (véase Boix, 2014; Galván & Espinoza, 2017).

Entre los hallazgos de estos estudios centrados en las tareas sobre enseñanza en aulas multigrado, se ha identificado que los profesores reorganizan los temas del currículum buscando temas en común para todos sus alumnos y elaborando consignas específicas para cada uno de los grados que atienden (Castedo et al., 2021; García y Solares, 2022).

Otra de las particularidades que se dan en la clase de matemáticas en aulas multigrado es el intercambio de saberes entre alumnos de distintos grados y edades, de modo que surge un tipo de “instrucción mutua” en la que, como apuntan Castedo y colaboradoras (2021), por el tipo de explicaciones y cuestionamientos que surgen, se genera en la clase un nivel particular de reflexión y discusión de los contenidos.

Ante este panorama, los profesores de escuelas multigrado construyen saberes cotidianos y particulares para laborar en esta organización. De acuerdo con Mercado (2002) los saberes se definen como un conjunto de conocimientos sobre la realidad que permiten actuar en la vida cotidiana, se trata de conocimientos de los docentes que sustentan gran parte de su quehacer, van más allá de un acumulado de aspectos conceptuales, disciplinares y de teoría pedagógica; son una serie de elementos de índole afectiva, social e intelectual que se cruzan en la labor docente y que en muchas ocasiones no han sido sistematizados o incluso no se han explicitado como tal (Rockwell & Mercado, 1988).

Siguiendo a Mercado y Espinosa (2022), en América latina los estudios sobre los saberes docentes han cobrado un creciente interés desde la primera década de este siglo, con énfasis en contenidos académicos específicos. Esto se debe al reconocimiento del papel del contenido tanto en las decisiones de planeación, como en el trabajo dentro del aula con los estudiantes (García & Solares, 2022).

En este sentido, se considera que la proporcionalidad es un tópico útil para estudiar los saberes que los profesores movilizan en el aula multigrado, primero por tratarse de un tema relevante dentro de los aprendizajes de los primeros años escolares y que sustenta las bases para el tránsito a los niveles posteriores, incluso para que los alumnos comprendan muchos conceptos matemáticos y científicos, más allá de la escuela primaria (Karplus et al., 1974). Se trata de un tema que se sitúa en las relaciones multiplicativas (Vergnaud, 1991) y que se vincula con tópicos como la multiplicación, la división, la medición, la suma iterada, las fracciones, razones, así como con distintas formas de representación matemática; tanto aritméticas como geométricas (Block et al., 2010). En segundo lugar, la proporcionalidad es un contenido que puede ser tratado a través de otras asignaturas del currículum de educación primaria, por ejemplo al explorar la densidad de población en una zona geográfica (SEP, 2017).

A razón de lo expuesto surge la pregunta de investigación ¿Cómo se movilizan los saberes de profesores de escuelas multigrado en un taller sobre enseñanza de la proporcionalidad en el que participan otros docentes y talleristas? Y se plantea como objetivo en este estudio identificar los saberes que movilizaron los profesores de aulas multigrado a través del diálogo entre docentes en un taller sobre enseñanza de la proporcionalidad.

Desarrollo

De acuerdo con Mercado (2002), los “saberes” son un conjunto de conocimientos sobre la realidad que permiten actuar en la vida cotidiana. Es a través del ensayo de ciertas ideas y la resolución de los problemas que surgen en el aula como los profesores hacen suyos los saberes de su práctica cotidiana y los movilizan (Rockwell & Mercado, 1988).

Para apropiarse de tales saberes, los docentes realizan ejercicios reflexivos, ya que no es suficiente con la exposición de los profesores a escenarios, actores y momentos diversos. Por medio de esta reflexividad los docentes generan nuevos saberes, y reproducen, confirman o rechazan distintas propuestas pedagógicas provenientes del contexto, de otros profesores, de la formación inicial, de los planes y programas de estudio y de todo medio al que el profesor esté expuesto de manera cotidiana.

Cabe mencionar que tanto para el diseño del taller como para el análisis de los datos se retoman conceptos centrales de la Teoría de las Situaciones Didácticas (Brousseau, 1986) ya que proporcionan elementos teóricos para analizar las tareas que los investigadores plantearon a los docentes en el taller.

La TSD (Brousseau, 1986) aporta herramientas para comprender las formas en que se ponen en funcionamiento los conocimientos matemáticos, así como para analizar la relación del alumno con el conocimiento, o, de manera más amplia, para analizar la “situación didáctica”, entendida como las interacciones entre alumnos, maestro, saber y medio. Otras nociones relevantes en este estudio son el “contrato didáctico”, y las “variables didácticas”.

Metodología

Para responder a la pregunta de investigación este estudio asumió una perspectiva cualitativa que enfatiza la relación entre los significados (Vasilachis, 2006) y como premisa central considera a las personas participantes en la investigación como creadores de significados, constructores activos de su entorno y responsables de dar sentido a su mundo, por lo que actúan en él a través de esas interpretaciones (Cohen, et al., 2018).

Esta investigación se enmarca en el estudio de caso (Vasilachis, 2006), donde la realidad es percibida como un sistema complejo que se encuentra integrado y sujeto a un análisis para

comprender su dinamismo e interacciones dentro del contexto en cual el caso se encuentra inmerso.

Se consideró que una vía adecuada para recopilar los datos sería implementar un taller sobre la enseñanza de la proporcionalidad que permitiera identificar saberes que los profesores de aulas multigrado movilizan en un espacio de intercambio entre docentes y talleristas.

El taller se diseñó para implementarse a través del Centro de Investigación y Docencia Narciso Bassols A.C, por lo que se inscribió como parte de las actividades de Formación Docente que suelen ofrecer a los profesores. La asociación civil convocó a los docentes y ofreció su plataforma de *zoom* para llevar a cabo el taller durante la pandemia COVID-19.

Las tareas que se propusieron a los docentes principalmente incluían la resolución de problemas en torno a la proporcionalidad, el análisis de las respuestas de estudiantes y del currículum, discusiones entre los docentes, así como el rediseño de un desafío matemático de 5to grado para implementarse en un aula unitaria.

La modalidad en que se impartió el taller fue a distancia. A lo largo de cuatro meses se llevaron a cabo 8 sesiones con una duración de 3 horas cada una. Cada sesión fue videograbada para su revisión posterior y elaboración de transcripciones de los fragmentos que resultaron relevantes para este estudio. Además, se contó con un grupo de Whatsapp que permitía estar en contacto con los profesores, recibir sus producciones en formato de fotografía y procesador de textos, así como atender comentarios y dudas durante y después de las sesiones.

Al finalizar cada sesión los talleristas se reunían para hacer adecuaciones en las próximas tareas, esto debido a que los profesores llevaban un ritmo distinto al previsto por lo que el diseño se adecuó sobre la marcha con los intereses y experiencias de los profesores. Por esta razón no se cubrieron todos los tópicos previstos inicialmente.

Participaron 10 profesores, aunque de manera constante se mantuvieron solo 8. A continuación se muestra una relación de los participantes a quienes se les ha asignado un pseudónimo para conservar su anonimato:

Tabla 1. Profesores participantes y grados que atendían cuando participaron en el taller

Profesor	Tipo de organización de la escuela en que labora	Grados que atendía cuando participó en el taller
Olivia	Bidocente	1° a 3°
Esther	Bidocente	1° a 3
Ilse	Bidocente	4° a 6°
Rosa	Bidocente	4° a 6°
Blanca	Bidocente	4° a 6°
Jazmín	Organización completa (3°)	5°
Manuel	Organización completa (1° y 5°, labora en dos escuelas)	1° y 5°
Raquel	Sin escuela	-
Sandra	Bidocente	4° a 6°
Javier	Bidocente	1° a 3°

El rol de los profesores en el taller fue como constructores de sus propios saberes y colaboradores en la construcción de los saberes de los demás docentes y los talleristas.

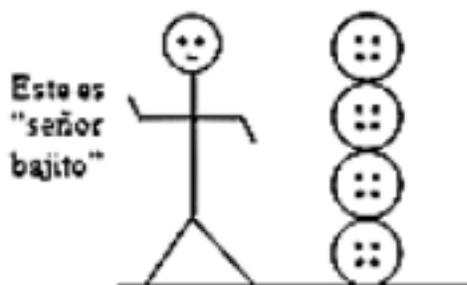
También participaron cuatro talleristas que a su vez colaboraron en la investigación por lo que asumieron un rol de observador participante (Cohen et al., 2018) en donde los profesores que asistieron al taller reconocían su papel de expertos, investigadores y sus funciones de observar, recuperar materiales, hacer preguntas, etc.

Para el análisis se pone énfasis en cómo los docentes movilizaron sus propios saberes en torno a las nociones de las relaciones de proporcionalidad y las consideraciones que tienen su aula cuando enseñan proporcionalidad.

Resultados

Al inicio del taller se planteó a los profesores el problema clásico de “el señor bajo y el señor alto” (Retomado de Karplus et al., 1974, véase Fig. 1). Se trata de un problema de valor faltante en donde tres datos son conocidos y es necesario calcular un cuarto. Utiliza distintas medidas de longitud y de acuerdo con el estudio de Karplus y colaboradores, es propicio para evidenciar distintas categorías del razonamiento proporcional.

Figura 1. problema de “el Señor bajo y el Señor alto”



La altura del “señor bajito” es 4 botones, mientras que la altura del “señor alto” es 6 botones. Si usamos clips, la medida del “señor bajito” es 6 clips. ¿Cuál será la altura del “señor alto” medida con clips?

Nicolás: el “señor alto” mide 10 clips, porque él es alto. Por tanto $4+6=10$

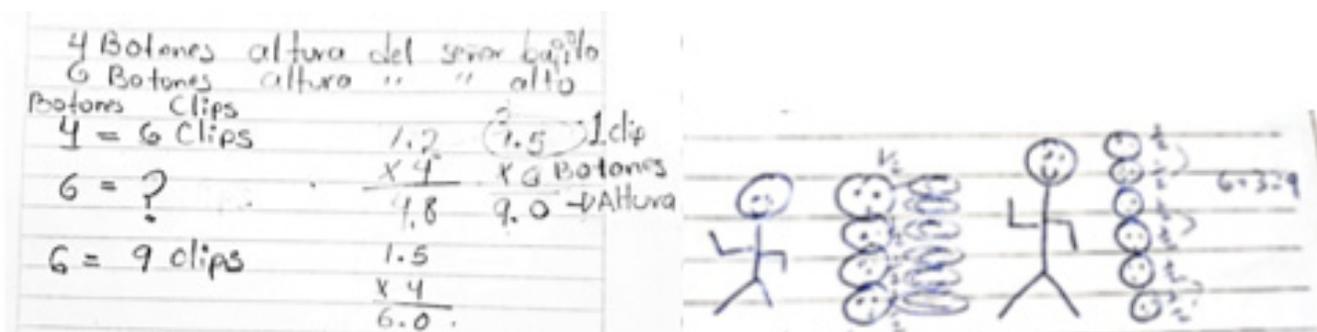
Ruth: “señor alto” mide 8 clips, $6-4=2$, y $6+2= 8$ clips.

Florencio: “señor alto” mide 9 clips. “señor bajito” mide 6 clips, 2 más que 4. Por tanto, por cada dos botones hay un clip más. Lo mismo debería suceder con señor alto, por lo que $(2+1)+ (2+1)+ (2+1) = 9$

En este taller se utilizó una adecuación al problema que pide comparar botones y clips y además incluye cuatro respuestas de estudiantes retomadas del estudio de Rivas (2012). Usar esta versión del problema tuvo dos propósitos, primero identificar las técnicas con las que los docentes estaban familiarizados para resolver situaciones que expresan relaciones de proporcionalidad y segundo reconocer cómo analizaban las respuestas de los estudiantes considerando el grado que podrían cursar, el tipo de razonamiento y técnicas empleadas.

Entre las técnicas más frecuentes a las que los profesores recurrieron para resolver este problema se encuentra la búsqueda del valor unitario (v. Block et al., 2010), es decir, identificar cuántos clips correspondían por cada botón. Por ejemplo, la maestra Ilse realizó un estimado del número de clips al inicio con números al azar y en su segundo intento logró identificar el valor unitario que multiplicó por el número de botones (ver Fig.2).

Figura 2. Procedimientos que siguieron Ilse y Jazmín para resolver el problema del señor alto y el señor bajito



Los profesores realizaron distintas operaciones para obtener el valor unitario, desde sumas iteradas estimando los posibles valores, restas, dibujos que permitieran relacionar clips y botones y multiplicaciones. Llamó la atención que para obtener el valor unitario la maestra Ilse hizo multiplicaciones estimando llegar al valor que busca y no utilizó la división, como se esperaría, de acuerdo con Vergnaud (1991) según el problema presentado de cuarta proporcional.

Estos procedimientos incluyeron distintas formas para expresar cómo llegaron al resultado; a través de dibujos, mediante la escritura numérica y de forma oral. La maestra Jazmín dio ejemplo de estas distintas formas de expresar un procedimiento (ver fig. 2).

Jazmín comentó que inicialmente dibujó con “palitos” al señor bajito y al señor alto seguidos por el dibujo de sus medidas en botones, posteriormente dibujó la medida del señor bajito en clips, en este caso ya no realizó el dibujo de la medida en clips del señor alto. También se puede observar que aparece la fracción $\frac{1}{2}$ que le permitió contar cuántos medios clips se requerían para hacer la equivalencia en botones. No obstante, fue hasta que la maestra hizo su exposición verbal que el procedimiento fue más comprensible:

Jazmín: yo también me fui con dibujitos. Dibujé al señor chiquito y le puse sus 4 botoncitos y al señor grande y le puse sus 6 botoncitos. Ya después dije voy a dibujar los clips y dije ¿de a cómo le toca? Empecé a repartir de un clip, le pongo el botón primero, y luego rápido deduje que la mitad al otro, por eso puse $\frac{1}{2}$ y los conté y vi que son 4 sumándolos. Los uní y luego las mitades y si me da 3. Yo no me quemé tanto el cerebro.

Al finalizar su exposición, pareciera que la maestra valora su procedimiento como “sencillo”, incluso se refirió a su procedimiento como “no matemático” por el uso de dibujos.

Estos procedimientos ponen en evidencia que los docentes utilizan distintas técnicas para resolver y presentar su respuesta a un problema de proporcionalidad. Aunque consideraron todas las respuestas correctas, pareciera que establecieron un contrato didáctico en el que era necesario representar con números (“matemáticamente” como lo denominó Jazmín) sus

respuestas, incluso acudir a procedimientos como la regla de tres con el propósito de emplear cantidades y operaciones matemáticas.

Respecto a los conceptos, durante las primeras sesiones los profesores se referían a las relaciones de proporcionalidad como aquellas en las que hay *correspondencia y reparto*. En estas definiciones se alude a algunas propiedades multiplicativas, aunque se omiten elementos esenciales de las relaciones de proporcionalidad. Estos conceptos no fueron los únicos que aparecieron sobre los cuales no se tenía claridad acerca de cómo funcionaban, la regla de tres fue otro de los términos que los profesores llegaban a utilizar sin saber cómo funcionan.

De este modo, se pudo observar que los docentes han adquirido múltiples nociones sobre la proporcionalidad y otros temas como un modo de hacerse de recursos para poder enseñar estos conceptos que aparecen en el programa, pero sin saber cómo funcionan matemáticamente. El taller permitió cuestionarse sobre estos términos y su función, aunque de trasfondo había un contrato didáctico en el que los profesores esperaban que los talleristas “dieran la respuesta correcta”.

Un saber particular que se movilizó en el taller fue sobre cómo se lleva a cabo la enseñanza en aulas multigrado. Los profesores mostraron que para ellos es relevante identificar el contexto familiar y las capacidades de los estudiantes al pensar en las respuestas que los alumnos pueden dar a un problema, por ejemplo, cuando se analizó una respuesta de una alumna de la maestra Rosa, la docente comentó que: “seguro lo hizo ella sola porque sus papás no tienen estudios”, lo que da cuenta de cómo los profesores llegan a reconocer aspectos particulares de las familias de los niños y a generar creencias sobre cómo las familias pueden o no contribuir en el aprendizaje. De la misma manera, cuando analizaron la respuesta de “Ruth” (la estudiante ficticia del problema del señor bajito y el señor alto), apuntaron que era necesario hablar con ella para que expusiera su procedimiento y así comprender cómo construyó ese resultado.

El interés por conocer a los estudiantes coincide con los hallazgos del estudio de Mercado y Espinosa (2022), quienes afirman que el conocimiento de los profesores acerca de sus alumnos y sus contextos de vida es un elemento central en los saberes de los maestros ya que se articula con una preocupación por que los contenidos disciplinares tengan sentido y sean propensos para ser aprendidos por los estudiantes. En este sentido, el saber de los docentes en torno a los alumnos en aulas multigrado es constructivo, variable y cambiante según los estudiantes que conformen su aula en ese ciclo escolar.

Estos saberes para trabajar en el aula multigrado fueron más evocados cuando los profesores rediseñaron el problema del “señor alto y señor bajito” pensando en sus estudiantes ya que lo graduaron implementando las siguientes variables didácticas:

- Utilizar otros materiales/objetos como unidad de medida del señor alto y el señor bajito: cambiar los clips por bolsas de papas, utilizar CD´s y chocolates, usar donas y chocolates.
- Ofrecer herramientas de apoyo: organizar los datos de modo que los estudiantes identificaran los tres datos conocidos y el valor faltante.

- Usar cantidades más pequeñas. (por ejemplo quitando el número 6 y sustituyéndolo por múltiplos de 2).
- Utilizar distintas formas de presentar la información: con números, en tablas o con dibujos.
- Favorecer un tipo de procedimiento: valor unitario (0.75), buscar el doble, el triple, etc.
- Plantear situaciones distintas como preámbulo para que los niños se familiarizaran con el tema, por ejemplo hacer una explicación previa con manzanas y su precio.
- Organizar a los niños para trabajar por grados, en equipos, etc.

Por ejemplo Olivia comentó:

en mi escuela utilizo mucho el patio y los niños con su gis. Se me ocurre dibujar a los señores en el patio y utilizar material concreto como en lugar de botones, fichas y en lugar de los clips, palitos. Allí los niños se encargarían de la actividad, desde dibujar a los dos señores y acomodar a su material. Previo habría que hacer la explicación de la actividad, se me ocurre así, con fichas y palitos. Es material con lo que están más familiarizados los niños.

Las variables didácticas son un recurso constante entre los docentes de escuelas multigrado, ya que, en sus comentarios, incluso sin que los talleristas se los cuestionaran, ellos valoraban si el problema pudiera plantearse a sus estudiantes y en ese caso cómo hacerlo.

A lo largo del taller hubo otros momentos en los que se les preguntaba a los profesores qué modificarían en determinados problemas de proporcionalidad para graduarlos de acuerdo con los niños que atienden y con frecuencia los profesores se centraron en el contexto, así como en los números que utilizaban, por ejemplo ante el planteamiento de “un paquete de mantecadas cuesta \$18, ¿cuánto cuesta una mantecada? La tallerista preguntó ¿Qué le cambiarías para hacerlo más difícil? Y algunas de las respuestas fueron:

Manuel: yo le pondría cuánto tendría que pagar un señor por cajas o un camión, o la producción.

Rosa: para 6° podríamos utilizar fracciones o decimales por ejemplo ¿cuánto se pagaría por media mantecada?

Esther: a lo mejor trabajar esa misma cantidad, pero en otro contexto.

Aunque con frecuencia los profesores de multigrado se enfrentan a la necesidad de graduar problemas, las situaciones anteriores dejan ver que, si bien, los docentes se cuestionan cómo adecuar sus clases, para ello recurren a múltiples variables y no siempre son los mismos, en ocasiones “depende del niño” (Esther) y no solo del grado que cursa. De este modo, se puso en evidencia que algunas veces las variables se eligen respecto al grado que cursan los niños, mientras que otras veces tiene que ver con los avances que observan en el aprendizaje de sus alumnos, independientemente del grado que cursan.

Por esta razón, no se logró identificar uniformidad en los criterios para graduar un problema pensando en los seis grados, aunque el utilizar variables didácticas como modificar los números que se utilizan y añadir o cambiar elementos del contexto parece ser una constante en las propuestas de adecuaciones de los profesores. Hay una preocupación por utilizar material que les permita comprobar sus respuestas por sí mismos, como “cortar manzanas” por la mitad, parece una forma de “devolver” el problema, pues como menciona Olivia, busca que los estudiantes se encarguen de la actividad.

Conclusiones

Este estudio permitió reconocer que la mediación de los talleristas y el desafío de intercambiar saberes con otros docentes genera explicaciones, argumentaciones y movilización de saberes que en otros intercambios no siempre es posible.

Entre los saberes que se movilizaron se identificaron principalmente: conceptos en torno a la proporcionalidad, posibles formas de resolver problemas, el uso de variables didácticas y la graduación de problemas. Estos saberes no permanecían estáticos, sino que eran expuestos e intercambiados y a modo de diálogo los docentes mostraban sus saberes y se apropiaban de otros.

Se pudo observar que los conocimientos sobre proporcionalidad para enseñar en el aula multigrado, con frecuencia se ven enmarcados por las demandas de la didáctica del aula multigrado. De modo que frente a la exigencia de cubrir los contenidos de los programas los profesores terminan seleccionando contenidos con los que están más familiarizados o que les parece más sencillo graduar, incluso utilizar material concreto.

El taller presentó una tensión importante: la distancia con la práctica cotidiana, ya que los saberes que los profesores movilizaban estaban enmarcados por un espacio virtual así como la expresión verbal de cómo harían determinada actividad, por lo que es pertinente complementar el estudio con observaciones en el aula que den cuenta de cómo los saberes movilizados en el taller dialogan con la práctica cotidiana en las situaciones y contextos que las enmarcan.

Referencias

- Boix, R. (2014). La escuela rural en la dimensión territorial. *Innovación Educativa*, (24), 89-97.
- Little, A. (2001). Multigrade teaching: towards an international research and policy agenda. *International Journal of Educational Development*, 21, 481-497.

- Galván L., & Espinosa L. (2017). Diversidad y prioridades educativas en escuelas multigrado. Estudio de caso en México. *Sinéctica Revista Electrónica de educación* (49). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2017000200005&lng=es&tlng=es
- Leyva, Y. & Santamaría, M. (2019) Caracterización de las prácticas de docentes de escuelas de educación preescolar y primaria indígenas y multigrado, y de telesecundarias multigrado en México. En *La educación multigrado en México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, pp. 121-137.
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [MEJOREDU]. (2021). *Indicadores Nacionales de la mejora continua de la educación en México. Cifras del ciclo escolar 2019-2020*, 2 (1). México: autor.
- Block D., Mendoza, T., & Ramírez, M. (2010) ¿Al doble le toca el doble? La enseñanza de la proporcionalidad en la educación básica. México: Somos maestros/ Cinvestav.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 7 (2), 33-115
- Castedo, M., Broitman, C. y Siede, I. (Comps). (2021). Enseñar en la diversidad: Una investigación en escuelas plurigrado primarias. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y ciencias de la educación.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2018). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- García, E., & Solares, D. (2022). Intervenciones didácticas en multigrado para la enseñanza de las matemáticas. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, (96), pp. 32-39
- Karplus, R., Karplus, E., & Wollman, E. (1974). Intellectual Development beyond Elementary School. IV: Ratio, the Influence of Cognitive Style, *School Science and Mathematics*, (74), pp. 476-482
- Mercado, R. (2002). *Los saberes docentes como construcción social. La enseñanza centrada en los niños*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mercado, R. & Espinosa, E. (2022). Etnografía y el estudio de los saberes docentes en países de América Latina. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, (35), 180-207.
- Rockwell, E., & Mercado, R. (1988). La práctica docente y la formación de maestros. *Investigación En La Escuela*, 2(4), 65-78.
- Secretaría de Educación Pública (2017). *Plan y programas de estudio para la educación básica. Aprendizajes Clave para la educación integral*. México: SEP.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa
- Vergnaud, G. (1991). *El niño, las matemáticas y la realidad*. México: Trillas