

# La práctica docente en matemáticas: un estudio con profesoras de educación primaria en contextos diferentes

Yolanda Chávez Ruiz

Departamento de Matemática Educativa CINVESTAV

México

[yolamal9@yahoo.com.mx](mailto:yolamal9@yahoo.com.mx),

## Resumen

Este trabajo da cuenta de la forma en que el profesor de educación primaria elabora, en contextos diferentes, conocimiento que le permita enseñar matemáticas. Estudiar la práctica docente permitirá acercarnos a este complejo y a la vez enriquecedor entramado de sucesos, procesos e interacciones que se dan entre diversos actores que participan en el proceso educativo y los innumerables eventos que suceden cotidianamente en el aula donde se lleva a cabo la práctica, así como el significado que los profesores atribuyen le atribuyen. Esto les permite aferrarse a tradiciones o identificar experiencias exitosas y reproducirlas en el aula con la intención de que sus alumnos aprendan matemáticas. Conocer y comprender como aprenden los profesores conocimiento útil que le permita enseñar, además del sentido que los profesores atribuyen a la enseñanza de las matemáticas será un elemento básico para propuestas de formación docente para la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Aprendizaje, profesor, contexto, sociocultural, formación docente, primaria.

## Introducción

El trabajo que se presenta se enmarca dentro de una de las principales líneas de investigación en Matemática Educativa que requiere un trabajo constante y cercano: la formación docente. El propósito de esta investigación es analizar cómo los profesores aprenden y usan, en contextos diferentes, conocimientos, que les permitan enseñar matemáticas; indagar como el docente elabora conocimiento matemático y conocimiento didáctico útil para enseñar matemáticas en diferentes contextos; *es decir, cómo se aprende a ser maestro*. Considero que uno de elementos angulares para mejorar el aprendizaje de los niños en la educación primaria es el docente, como responsable directo de propiciar experiencias que enriquezcan las interacciones que se generan en el aula cuando los alumnos están haciendo matemáticas. Los resultados de la investigación educativa pocas veces se hacen presentes en las aulas. Es por ello que considero importante realizar una investigación como la que aquí se propone, ya que puede contribuir al conocimiento que conlleva a mejorar la enseñanza de las matemáticas. Es necesario acercar, en la medida de lo posible los resultados de la investigación educativa a la práctica docente, dado que si no se incide en la formación del profesorado la situación en las aulas puede permanecer reproduciendo las viejas prácticas tan arraigadas en la cultura escolar.

En este sentido son varias las preguntas que guían la presente investigación: ¿De qué manera el profesor elabora conocimiento útil que le permita enseñar matemáticas? ¿De qué manera influye el contexto, donde se lleva a cabo la práctica, para la toma de decisiones que orientan la gestión

en el aula?, ¿Cómo llegan, se reciben y se traducen en el aula los programas de formación de docentes para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo resuelven los profesores dudas sobre el contenido matemático, la didáctica y el aprendizaje de los alumnos? En este sentido, miramos a la escuela como un espacio de aprendizaje de los profesores para crecer como especialistas.

Se parte de la idea de que el proceso que llevan a cabo los profesores para elaborar conocimiento útil para enseñar matemáticas, no es un proceso individual ni aislado, sino un proceso sociocultural (Lerman, 1998), es decir, el aprendizaje ocurre a través de espacios de participación compartidos, en las comunidades de aprendizaje, en este caso en la escuela, donde hay un vínculo basado en la corresponsabilidad, que puede ser explícito o implícito; también hay un orden moral subyacente, un proceso continuo de construcción y reconstrucción de normas, donde los profesores en el día a día enseñan matemáticas a un grupo de estudiantes y donde todos estos elementos conforman su práctica.

Considero que es posible hablar de la escuela como comunidad de aprendizaje, donde los profesores aprenden juntos y paralelamente con los niños, donde éstos aprenden como especialistas en educación. El conocimiento tiene que fluir en la práctica, dado que es en la práctica cuando también se crea conocimiento (Wenger, 2001).

En las reformas educativas, una de las temáticas presentes es la formación permanente: al respecto, se diseñan, estructuran y planean todo tipo de cursos que se ofrecen a los profesores en diferentes modalidades. La capacitación permanente está presente, se organiza y estructura –mas no se hace efectiva para todos los profesores– desde que un docente se incorpora al sistema educativo. Existe un sistema formal de capacitación que abarca todas las asignaturas del currículo de primaria en México, especialmente el que corresponde a matemáticas, sin embargo se percibe que estos esfuerzos no se reflejan en el aula. La oferta de capacitación parte de la idea de que hay carencias que hay que subsanar y en muchos casos, los cursos que se diseñan para los profesores, están alejados de su práctica cotidiana. ¿No será que la transformación se logra desde dentro de las escuelas y el error de las reformas es tratar de transformar desde fuera? Tal vez sea necesario reinventar maneras de capacitación docente que partan de la práctica misma en comunidades de aprendizaje, considerando el contexto situado donde se lleva a cabo la práctica.

La perspectiva sociocultural puede ser una herramienta para analizar la manera en que emergen las formas de enseñanza de los docentes. Partiendo de la idea de Merrillyn Goos (2005) donde el aprendizaje es entendido como el aumento de la participación social organizada en las prácticas donde se desarrollan las identidades profesionales; podemos decir que la identidad surge en la práctica, pero también afecta las formas en que un maestro interpreta y analiza los problemas de la práctica. En el proceso de toma de decisiones de instrucción y la armonía de prioridades, los profesores construyen sus identidades profesionales como individuos-actuando-en-contexto. Si la percepción del *buen maestro* se basa en lo real, en lo cotidiano dará mayor certeza que si esta percepción se basara en lo que *debería ser*, ya que la imagen, cada quien la interpreta a modo.

### ***Marco Teórico***

Lo que acontece en las aulas de matemáticas, desde el jardín de niños hasta las de niveles superiores, ha sido estudiado desde diversas perspectivas teóricas. Las aportaciones desde cada una de estas teorías han sido muy enriquecedoras para la comunidad de investigación en

educación matemática, ya que destacan aspectos diferentes y en consecuencia son útiles para fines distintos.

Analizar fenómenos educativos a partir de un enfoque sociocultural es ya toda una tradición (c.f. Mercado, 1994) pero en matemática educativa la perspectiva sociocultural comenzó utilizarse sólo recientemente, si bien en particular, en la última década muchos investigadores han vuelto la mirada hacia la sociología y la antropología (Lerman, 2001) por los recursos intelectuales que proporcionan, para analizar los efectos de la cultura en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en la última década han aumentado las investigaciones que se ubican en el terreno de las teorías sociales.

Uno de los precursores de las teorías socioculturales del aprendizaje es Vygotsky. A partir de sus postulados se han desarrollado diversas concepciones del aprendizaje. Uno de los aspectos importantes del enfoque de Vygotsky es considerar al individuo como el resultado de su historia social y cultural. La perspectiva sociocultural enfatiza las relaciones entre individuos dentro de una cultura, considera que el desarrollo del conocimiento se da a través de la interacción donde están presentes los procesos culturales y sociales como parte de una actividad particular.

Para la presente investigación se adopta este marco teórico que permitirá explicar de qué manera el docente construye sus formas de enseñanza y cómo las adapta en contextos culturales e institucionales diversos y la manera en que estos contextos apoyan o limitan su práctica docente. Se recurre, en particular, a un constructo teórico que permite explicar los fenómenos de aprendizaje en una comunidad específica, en un contexto específico: el aprendizaje situado, que adelante se explica.

### **Aprendizaje Situado**

En párrafos anteriores se ha mencionado que, en México, los profesores de educación primaria, en su gran mayoría, pasan por dos procesos de formación institucional importante: la formación inicial y la formación continua. Para estos procesos existen aparatos administrativos que organizan, definen y ejecutan programas de formación inicial y continua, tal es el caso de las Normales, y la Universidad Pedagógica Nacional, entre otras, para la formación inicial; mientras que la Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio como parte de la Subsecretaría de Educación Básica, se encarga de la formación continua. Podemos decir que estas instituciones se basan principalmente en estos supuestos, de que aprender es un proceso individual, que tiene un principio y un final; que está separado del resto de nuestras actividades y es el resultado de un proceso de enseñanza (Wenger 1998). Muy probablemente esta sea una de las razones por la que los esquemas de capacitación y formación continua se estructuran a partir de cursos donde el profesor, en proceso de formación continua, asiste con el propósito de “aprender” diversas estrategias, temáticas o técnicas, pertinentes para poder enseñar a sus alumnos los contenidos que señala el plan de estudios.

¿Qué pasaría si pensamos que la principal fuente de aprendizaje para el profesor está en la práctica cotidiana? o como plantea Wenger (1998) ¿Qué ocurriría si, además, supusiéramos que el aprendizaje es un fenómeno fundamentalmente social que refleja nuestra propia naturaleza profundamente social como seres humanos capaces de conocer? En este sentido tendríamos que hablar de que el docente aprende de su práctica cotidiana, eminentemente social; que su medio social, cultural, económico, en donde lleva a cabo su labor como docente le provee de

información que incorpora a su experiencia y le va formando como docente. Investigar sobre este fenómeno, que se desarrolla en la misma práctica cotidiana del docente, nos conduce a revisar la actividad socialmente situada.

Hablar del “mundo socialmente constituido” (Lave, en Chaiklin y Lave, 1996), que para este trabajo sería el contexto de la práctica docente socialmente situada, implica describir los elementos o las variables que intervienen en ésta; partiendo de que los profesores en acción y el mundo social de su práctica no pueden estar separadas.

En resumen, en el contexto de la práctica docente encontraríamos:

- ☒ La actividad de los profesores que actúan en el aula en la clase de matemáticas.
- ☒ Las relaciones entre las personas que actúan- alumnos y profesor-
- ☒ El mundo social (el escolar y el contexto al que pertenece la comunidad escolar)

Estos elementos son totalmente dinámicos, la actividad de los profesores cambia, las relaciones entre las personas se modifican con el tiempo y el mundo social también se transforma. Este movimiento dialéctico conlleva a otro fenómeno social que no podemos dejar de mirar: el aprendizaje del profesor, que forma parte de esta vorágine de movimientos y cambios constantes.

Como lo mencionan Keller y Keller (en Chaiklin y Lave, 1996), la actividad situada implica cambios en el conocimiento y en la acción y estos cambios son esenciales en el aprendizaje. Por lo tanto, como lo menciona Lave (cfr. Chaiklin y Lave, 1996) si describimos y analizamos la participación de las personas en acción práctica en el mundo social, estamos analizando la participación de las personas en su aprendizaje. La participación de los profesores en la práctica cotidiana puede entenderse como un proceso donde va cambiando la comprensión que tienen de su práctica, así como la práctica misma, luego entonces podemos hablar de aprendizaje.

“Esta disyunción, que ratifica una dicotomía del cuerpo y la mente, deja de lado la cuestión de cómo constituir una teoría que *abarque* la mente y el mundo en el que se vive. No basta con decir que se podría *perfeccionar* alguna teoría cognitiva del aprendizaje agregando una teoría de la <<situación>> [...] Tampoco es suficiente tratar de construir una teoría abarcadora armados solamente con una teoría de la cognición y buenas intenciones. Sin una percepción teórica del mundo social no es posible analizar la actividad *in situ*. Pero hay una alternativa más promisorias: tratar las relaciones entre persona, actividad y situación como *si se dieran* en la práctica social, considerada esta como una sola entidad teórica abarcadora”. (Lave, en Chaiklin y Lave, 1996 pág. 19).

Tradicionalmente el esquema de formación permanente a la que acceden los profesores tiene un carácter descontextualizado, es decir los cursos para la enseñanza y/o aprendizaje de las matemáticas que se ofertan tienden a abordar temáticas remediales y parten de una forma de enseñanza donde un experto organiza y propone actividades para un grupo de profesores-estudiantes; en este sentido se ve al aprendizaje como un proceso contenido en la mente (Lave, 1996) del profesor-estudiante ignorándose el mundo en que actúa.

Cuando un profesor llega a una escuela, no lo hace en solitario, no llega a una escuela sola, aún cuando se trate de una escuela unitaria, el profesor se encuentra con los alumnos y padres de

familia; las personas cuando están en actividad comparten una serie de experiencias por participar en esos espacios dinámicos, como son las escuelas.

En esta investigación interesa indagar sobre la formación docente. De este proceso, con una práctica tan compleja, esta investigación se enfoca en comprender cómo los profesores aprenden, en contextos diferentes, conocimientos útiles, que les permitan enseñar matemáticas. En este sentido el aprendizaje situado, como parte de un cuerpo de investigación en las ciencias sociales, toma como foco las relaciones entre el aprendizaje y las situaciones sociales en las cuales ocurre, en una forma de coparticipación. Más que indagar sobre la clase de procesos cognitivos y estructuras conceptuales que están involucradas en la forma en que los docentes aprenden conocimientos que les permitan enseñar, indagaremos sobre los compromisos sociales que proporciona el contexto para que el aprendizaje tome lugar.

Bajo tal esquema a lo que nos enfrentamos es a repensar lo que significa aprender y, en un sentido más amplio repensar lo que significa comprender. Para acercarnos a observar este proceso es necesario mirar de cerca la práctica docente, las interacciones que se dan en el aula entre contenido matemático, profesor y alumnos, ya que para acercarnos a la comprensión, aprendizaje y significado, de lo que es ser maestro de matemáticas en una escuela primaria es necesario definir la relación con los contextos de actividad, distribuido entre los coparticipantes. Partimos de la idea que el profesor aprende a partir del incremento de su participación en su práctica educativa. Es todo ese entramado, en un contexto determinado, el lugar y la circunstancia para que se dé una transformación.

Si partimos de algunas de las ideas que permean los procesos de formación de profesores, diríamos que el aprendizaje es una representación mental que el individuo elabora. La comprensión, vista así sería la responsable de formar las operaciones mentales del profesor sobre su realidad objetiva. Al respecto, la postura sociocultural que le da el marco a esta investigación menciona, con respecto a la comprensión, que el aprendizaje no es la adquisición de la estructura, sino el incremento en el acceso a participar en prácticas de realización experta (Lave y Wenger, 2003).

Con estas ideas no se niega que los profesores tengan representaciones mentales de lo que significa enseñar y aprender matemáticas; sino que dichas estructuras pueden ser significativamente reconfiguradas en el contexto local de su práctica docente. Esta concepción otorga un papel constitutivo a la práctica docente, en la que los profesores participan, donde también tienen cabida los contenidos estudiados en procesos de formación continua.

Reflexionar sobre la práctica donde los docentes participan, nos lleva a pensar que van acumulando experiencias que no serían fácilmente adquiribles de otra manera, a partir de las cuales pueden desarrollar habilidades y tener cierto tipo de dominio para desarrollar su práctica cotidiana. Por lo que podemos suponer que un profesor que cambia de contexto escolar y se integra a nuevos marcos de participación, dependería de su experiencia y habilidad para moverse entre los nuevos modos de coparticipación. Esta práctica podría ser descrita de dos maneras diferentes: Una podría asumir que la participación de un profesor capaz está comprendida y la puede trasladar, a partir de una realización de sus esquemas de participación, en este sentido, la noción del aprendizaje se ve como una adquisición de estructuras. O bien, se podría insistir en que la participación de este profesor capaz en un nuevo contexto educativo no está

esquematizada de esa manera, y que lo que él reaprende es cómo realizar de manera efectiva su práctica en ese nuevo contexto.

La habilidad del profesor para comprender la ejecución de su práctica en un contexto depende no sólo de tener muy claro el propósito de la tarea, o de los elementos que vincula, sino también de su participación en la ejecución de manera congruente. Esto nos lleva a ver al aprendizaje como una forma de actuar en el mundo social y no como una manera de llegar a conocer acerca de él. Los profesores-aprendices están comprometidos con los contextos de su aprendizaje, en un mundo social más amplio dentro del cual estos contextos son producidos. El aprendizaje está respaldado por el compromiso, sin estos compromisos difícilmente habrá aprendizaje.

El aprendizaje de los profesores nos lleva a pensar que el dominio del conocimiento y habilidad requiere moverse hacia una participación plena en las prácticas socio-culturales de una comunidad. El aprendizaje es un aspecto fundamental que no es posible separar de una práctica social.

Lo anterior nos lleva a mirar los procesos cognitivos (de aprendizaje) como parte de un proceso donde la práctica social es el fenómeno principal, la génesis; y el aprendizaje una de sus características. En este sentido hay un contraste importante entre las teorías del aprendizaje en donde la práctica vista como una réplica de lo aprendido, pasa a segundo término en el proceso de aprendizaje, y aquellas en las que el aprendizaje se retoma como un aspecto constitutivo de la práctica que es la que genera el aprendizaje en un contexto sociocultural. Como lo mencionan Lave y Wenger (2003) “Desde nuestro punto de vista, el aprender no está meramente situado dentro de la práctica -como si fuera algún proceso independientemente objetivado, que sólo requiriera ser localizado en algún lado; aprender es una parte integral de la práctica social generativa en la vivencia del mundo” (pág. 8).

Cuando un profesor tiene cierto dominio de su práctica, y este es reconocido socialmente, hay implicadas estructuras sociales que involucran relaciones de poder. Ubicarse en este sitio de experto le permite estar en una posición de empoderamiento, como un profesor que tiene dominio en su práctica; dominio de los contenidos que desea comunicar a los estudiantes, dominio de la forma en que los va a comunicar y dominio de la manera en que sus estudiantes comprenden lo que les quiere comunicar.

Partir de una perspectiva teórica sociocultural, nos permite retomarla como un método general de análisis de un fenómeno social, que en este caso es la práctica docente, explorándola a partir de los procesos históricos que la determinan y el contexto sociocultural donde se producen y reproducen dichas prácticas.

Tomar esta postura respecto a la manera en que un profesor “aprende” no es para plantear una estrategia de formación; es un punto de vista sobre el aprendizaje, una forma de entenderlo y acercarnos a este fenómeno. Con esto no queremos decir que todo lo que el profesor aprende sea adecuado para enseñar, en este caso, matemáticas, los profesores aprenden muchas cosas en la práctica, sean adecuadas o no; eso dependerá del punto de vista de quienes lo estén mirando. De hecho, este punto de vista produce una distinción fundamental entre aprendizaje e instrucción intencional, como sería el caso de las capacitaciones formales a las que los profesores asisten. Al respecto Lave y Wenger (2003) señalan que este desdoblamiento no niega que aprender tome lugar donde haya enseñanza, pero no toma a la instrucción intencional misma como la fuente ó

causa del aprendizaje, y por eso no se desafía el argumento de que lo aprendido sea problemático respecto de lo que se enseña.

Es bajo este marco de una teoría de la práctica social, en donde se producen y transforman las habilidades y experiencias de los profesores en contextos que las determinan, realizándose en el mundo vivido de la implicación en la actividad cotidiana, que se presenta este trabajo de investigación.

### ***Método***

Acercarse a la práctica docente cotidiana de los profesores, a partir de una investigación etnográfica permite conocer y comprender el sentido y significado que los profesores atribuyen a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, por lo que para este trabajo me ubico en una perspectiva cualitativa, a partir del enfoque sociocultural, que puede dar cuenta del entramado de eventos, procesos, interacciones que suceden en la práctica docente y que le permite al profesor construir conocimiento útil para enseñar matemáticas.

Estudiar contextos diferentes no sólo por su ubicación geográfica, sino por las características socioculturales de la escuela, permite ver un contraste donde los factores que intervienen en estos procesos se hagan más evidentes. Los diferentes contextos de aula están conformados por las interacciones entre el docente, los alumnos y el contenido matemático. Es indispensable considerar estos factores y otros elementos que se mencionan en el planteamiento del problema ya que en el momento en que se articulan podemos comprender y acercarnos a caracterizar el proceso de construcción de conocimiento útil para que un profesor enseñe matemáticas.

Para contestar la pregunta de investigación, se pretende averiguar sobre los procesos formativos de 4 profesoras de educación primaria en 6° grado, en contextos diferentes:

- ❖ Profesora de escuela primaria oficial en el D.F. (MO)
- ❖ Profesora de escuela particular en el D.F. (MP)
- ❖ Profesora de escuela indígena en Oaxaca. (MI)
- ❖ Profesora de una zona rural en Guanajuato (MR)

Además se describe el conocimiento que han adquirido a lo largo de su formación continua y observar su práctica cotidiana respecto de tres tópicos:

- El conocimiento matemático.
- Su conocimiento didáctico.
- El conocimiento sobre las formas en que aprenden los alumnos.

El estudio está organizado para desarrollarse en varias fases:

Primera fase.- Se elaboró un cuestionario en el que se plantearon preguntas que abarcan los tres tópicos antes señalados. Este instrumento se diseñó en seis secciones: 1) Datos personales, 2) Formación, 3) Enseñar matemáticas, 4) Los niños y las matemáticas, 5) Nivel de aprendizaje en matemáticas, 6) La comunidad. Este cuestionario se aplicó a cada una de las cuatro profesoras en dos momentos diferentes.

Segunda fase.- Observación de clase. Se videograbará la clase de cada una de las cuatro profesoras. Se sugerirá a las profesoras que aborden un tema del eje: Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tercera fase.-Posterior a la videograbación, se elaborará un videopaper a partir del material obtenido en el que se organizarán las diferentes etapas de la clase. Una alternativa para el análisis del quehacer docente es el videopaper, (VP) ya que por su estructura permite ver, en este caso, una sesión real de una clase de matemáticas a partir de un video, contar con recursos que apoyen este video, además de texto que permite describir el escenario.

Cuarta fase.-Se llevará a cabo un análisis de la clase de las profesoras a partir del videopaper que incluirá un guión de observación de su práctica con la finalidad de que las profesoras comenten con base en qué tomaron las diferentes decisiones que les permite gestionar la clase de matemáticas.

Estas fases corresponden al piloteo de los instrumentos que apoyarán la presente investigación. Dado que esta es una investigación en curso, en este reporte se da cuenta de los resultados del piloteo del primer instrumento: el cuestionario que se aplicó a las cuatro profesoras antes mencionadas.

### ***Primeros resultados***

Los resultados obtenidos en la fase de piloto, nos permiten afirmar, como primeras hipótesis, que los contextos donde el profesor desarrolla su práctica docente influyen fuertemente en su formación, esto es, en el proceso (en un espacio y tiempo) que implica irse formando como docente de matemáticas.

A decir de las profesoras entrevistadas, para enseñar identifican algunas experiencias que les han permitido organizar y estructurar sus clases para enseñar matemáticas. De acuerdo al tipo de experiencia las clasificamos de la siguiente manera:

***Conocimiento de oficio.***- Cuando las experiencias de aprendizaje que les son útiles son aquellas que provienen de la experiencia de la práctica:

MO: Bueno, lo básico es que tu domines el contenido y ya la experiencia te ayuda a decir “Esto me ayudó con aquéllos niños, lo tomo porque este chico tiene características similares a aquéllos y esto me puede servir” yo siento que la experiencia es muy importante, porque todos los días ves cosas con los niños, todo eso te ayuda, hasta la experiencia de la compañera. Yo me acuerdo que en la Normal era puro contenido, o sea éramos... ya la experiencia nos ha ido enseñando sobre las técnicas sobre la forma de enseñar.

***Conocimiento técnico.***- Definimos este tipo de experiencias cuando los profesores se guían de los materiales proporcionados por la SEP como manuales a seguir. Los profesores atribuyen un significado de autoridad a los libros auxiliares y a partir de estos guían el proceso de enseñanza:

MO: Yo trato de enseñarlas [las matemáticas] como me formé, pero veo que no solucionan, entonces veo el libro, los leo, veo el tipo de enfoque que le dan a la lección y de ahí me voy. La verdad que prefiero guiarme por el libro, cuando tienes dudas es mejor seguir paso a paso el libro que andar inventando. ¡Ni modo que el libro te diga mentiras!

MI: Yo he visto que en los libros nuevos comparándolos viene un alto nivel más de aprendizaje.

MP: En mi planeación pongo todo, reviso mis libros, los libros de mis alumnos y hago bien mi planeación, luego la sigo exactamente para acabar como lo había planeado.

**Conocimiento profesional.**- En otros momentos los profesores observan su práctica, reflexionan sobre ésta, confrontan con sus colegas y revisan sus materiales de apoyo, asisten a cursos:

MO: Pues sí me agradó mucho, porque te va abriendo caminos a nuevos materiales, bueno esos es lo que a mí me dejó, la inquietud de seguir aprendiendo, me hubiera gustado aprender bien manejar lo que son las regletas.

MO: Bueno me imagino al grupo y luego pienso qué es lo que voy a tomar para que ellos me puedan entender y planearlo y a veces digo voy a hacer este ejercicio de esta manera y luego digo “así no me van a entender” Entonces casi siempre trato de hacer, dependiendo de lo que se va a dar, si es utilizar medidas de peso o de capacidad, incluso he llevado mi báscula a la escuela. Veo que herramientas voy a utilizar para impartir la clase a clase, para que ellos me entiendan, sí me imagino al grupo antes y busco que es lo que voy a llevar, porque no puedo llegar a impartir una clase y mucho menos en un grado superior si no domino completamente ese tema, entonces lo que hago es primero yo, entenderlo y buscar de qué manera se me hizo más fácil entenderlo, cuando yo siento que no lo puedo entender incluso con mi esposo le digo a ver ve si está bien lo que voy a dar y si no voy a ver a mi amiga entonces a veces siento que... bueno ahora que tengo Enciclomedia busco, a veces me quedo sola y busco los ejercicios y trato de resolverlos y apunto lo que va relacionado con el libro de matemáticas y de esa manera a los niños, por ejemplo se los pongo en el pizarrón, yo se que a mí me costó pero yo tengo la confianza en ellos tienen la capacidad para resolver ese ejercicio solos sin que yo se los esté explicando. Entonces se los pongo en el pizarrón y les pongo las instrucciones y trato de que ellos solos vayan analizándolo y ellos solos lleguen a la conclusión al desarrollo del trabajo y yo me he dado cuenta de que dos niños, bueno ya es excelente, esos niños con los que vengo experimentando los traigo de 4° y de 5° entonces voy viendo si lo que se dio como base ellos lo han asimilado para poder tener un desarrollo ellos solos, pero lo aplico a mí misma, si tengo dudas lo pregunto y bueno también interesa saber si estoy bien o estoy mal o como le he experimentado con mi esposo, yo le digo prepara esta clase y dala, porque luego tengo mucho trabajo, yo lo estoy observando a él y voy viendo a los niños si lo que yo les he dado ellos lo contestan y le van dando, pero finalmente me doy cuenta que a mí no me gusta como el imparte, es de E.F, pero lo más importante para mí cuando le pido que de una clase es que me doy cuenta de que los niños si han entendido lo que yo les enseño, porque él sólo da un repaso de lo que yo ya he trabajado.

Clasificar de esta manera las experiencias que los profesores identifican como útiles para enseñar matemáticas no es con la finalidad de decir si una es mejor que otra; creemos que los profesores no sólo consideran un tipo de fuente de conocimiento, sino que, las experiencias son diversas y las van utilizando de acuerdo con el significado que le atribuyen a éstas, que está relacionado con los resultados de aprendizaje que llegan a observar en los alumnos. Los profesores van resolviendo en la práctica misma las situaciones problemáticas que se presentan y es que tanto los profesores como los alumnos, tienen distintas responsabilidades: en la clase, por ejemplo a los alumnos se les pide que resuelvan un ejercicio, el profesor tiene otras, por ejemplo que sepa un poco más que los alumnos, por lo que recurren a fuentes de conocimiento que les de mayor certeza.

### ***Referencias.***

- Godino, J. D. (2002). Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Goos, M. (2005). A Sociocultural Analysis of Learning to Teach . Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (pág. 8). Melbourne: Chick, H. L. & Vincent, J. L. .
- Lave, J., & Wenger, E. (2003). Aprendizaje Situad. Participación periférica legitima. . México: UNAM.
- Lerman, S. (1998) Cultural perspectives on mathematics and mathematics teaching and learning, en F. Seeger, J. Voigt and U. Waschescio (eds.), The Culture of the Mathematics Classroom: Analyses and Changes, Cambridge University Press, New York, pp. 290–307.
- Lerman, S.(2001), Accounting for accounts of learning mathematics: Reading the ZPD in videos and transcripts, in D. Clarke (ed.), Perspectives on Meaning in Mathematics and Science Classrooms, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, pp. 53–74.
- Mercado, R. (1994). Saberes and social voices in teaching. En Amelia Álvarez y Pablo del Río (Eds.) Educations as Cultural Construction. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje y Universidad Complutense.pp. 61-68.
- Planas, N. y Font V. : 2003 Una aproximación sociocultural a las dificultades del aprendizaje matemático. Educació I Diversitats: Formació, acció i recerca
- Wenger, E. (2001). Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad. España: Paidós