



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA  
SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN  
PROFESIONAL DE DOCENTES  
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE UPN**



**UNIDAD UPN 281 VICTORIA**

## **TESIS**

**COMUNIDAD DE PRACTICA: INTERVENCION PARA  
LA APLICACIÓN DEL ABP EN MATEMATICAS EN  
EDUCACION PREESCOLAR**

***LORENA ELIZABETH CHARLES LARA***

CD. VICTORIA, TAM

NOVIEMBRE DE 2018



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA  
SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN  
PROFESIONAL DE DOCENTES  
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE UPN**



**UNIDAD UPN 281 VICTORIA**

## **TESIS**

# **COMUNIDAD DE PRACTICA: INTERVENCION PARA LA APLICACIÓN DEL ABP EN MATEMATICAS EN EDUCACION PREESCOLAR**

Que para obtener el título de Maestra en Educación Básica

PRESENTA

***LORENA ELIZABETH CHARLES LARA***

CD. VICTORIA, TAM

NOVIEMBRE DE 2018

DICTAMEN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO

Cd. Victoria, Tam., a 14 de noviembre del 2018

C.

LORENA ELIZABETH CHARLES LARA

PRESENTE.-

En mi calidad de Presidente del Comité de Posgrado e Investigación de esta Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado: **“COMUNIDAD DE PRÁCTICA: INTERVENCIÓN PARA LA APLICACIÓN DEL ABP EN MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN PREESCOLAR; opción: Tesis, a propuesta de la tutora la C. Dra. Rosa María González Isasi, manifiesto a Usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.**

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen para la obtención del Grado de Maestra de Educación Básica.

ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN PROFESIONAL DE LOS DOCENTES  
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN Y SUPERACIÓN  
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE UPN  
**PROFR. PEDRO JAVIER VARGAS GARCÍA**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE POSGRADO E INVESTIGACION

## **Agradecimientos o Reconocimientos**

Agradezco a mi padre Dios que me ha permitido ser y hacer lo que hasta hoy he logrado realizar.

A mi padre que, aunque falleció cuando yo era muy pequeña me transmitió el amor al conocimiento y sus enseñanzas me han permitido mantenerme en el camino de la educación, a veces loable otras no tanto.

A mi madre que es la que me ha conducido e infundido la posibilidad de ser cada vez mejor.

A mi familia, mi esposo, mis hijas por el apoyo que me han dado en este lapso de profesionalización, con la finalidad de ser una mejor persona y una profesional competente.

A mis amigos porque con sus acciones y motivación me sentí acompañada para culminar con este proceso.

A mis maestros y doctores sabios eruditos que me han conducido por este camino, para lograr en mí un ser más capaz y un profesional que responda ante los retos de la sociedad del Siglo XXI.

A mi directora de tesis Dra. Rosa María González Isasi por siempre estar conmigo orientándome, motivándome, conduciéndome, por tener la paciencia y el respeto a mi persona y al trabajo realizado.

Simplemente gracias

## Resumen

La investigación realizada con un enfoque cualitativo de estudio de caso tuvo como propósito analizar la intervención que como Asesora Técnico Pedagógica (ATP) se desarrolló en una Comunidad de Práctica (CoP), con el fin de propiciar una mediación eficaz de las educadoras para el aprendizaje de contenidos matemáticos, a través de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Participaron 40 educadoras, 9 directoras y la ATP de una zona escolar de preescolar. Como técnicas de recolección de datos se emplearon la observación y la encuesta en dos fases: la diagnóstica y la de intervención. Como instrumentos se utilizaron el registro de observación videograbado, la rúbrica y la entrevista. Se encontró que con la implementación del ABP como estrategia didáctica, las educadoras lograron en su proceso metacognitivo reflexionar y mejorar su práctica docente en contenidos matemáticos. Además de que la ATP fortaleció la mediación pedagógica que desarrolló con las educadoras. Se demostró así mismo, que en una CoP las educadoras lograron establecer una comunicación efectiva y un diálogo pedagógico, que brindó la posibilidad de analizar su práctica y desarrollar mejoras en ella.

Palabras clave: Comunidad de Práctica, Aprendizaje Basado en Problemas,

Matemáticas, Asesoría Técnico-Pedagógica, Educación Preescolar.

## Tabla de contenido

Capítulo 1. Introducción.....	6
Antecedentes.....	9
Dimensiones de la gestión escolar.....	16
Dimensión pedagógica curricular.....	16
Dimensión administrativa.....	18
Dimensión comunitaria y de participación social.....	19
Planteamiento del problema.....	22
Interrogantes de investigación.....	32
Propósito.....	32
Contexto del problema.....	33
Estudios sobre el tema.....	34
Justificación.....	39
Capítulo 2. Marco teórico.....	42
Participación en Comunidad de Práctica.....	42
La estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas.....	44
La práctica del Asesor Técnico-Pedagógico.....	46
Mediación pedagógica en la enseñanza de las matemáticas.....	48
Capítulo 3. Metodología.....	52
Enfoque y método.....	52
Sujetos participantes.....	54
Técnicas e instrumentos.....	55
La entrevista.....	56
Registro de observación videograbado.....	56

Procedimiento metodológico .....	57
Procedimiento en la fase diagnóstica.....	57
Procedimiento de la fase de intervención.....	58
Estrategia de intervención .....	58
Reflexiona, intercambia y conoce.....	59
Planea y diseña con el ABP. ....	61
¿Cómo viviste la experiencia?.....	64
Procedimiento de análisis de datos .....	65
Aspectos éticos de la investigación .....	65
Capítulo 4. Resultados .....	67
Resultados de la fase diagnóstica.....	67
La práctica de las educadoras.....	67
Reflexión sobre la práctica docente.....	69
Estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.....	70
Resultados de la intervención.....	71
Compartir experiencias docentes. ....	72
Explorar e intercambiar saberes de la práctica docente.....	74
Profundizar sobre los aprendizajes. ....	77
Trabajar colaborativamente.....	79
Incorporar conocimientos para la enseñanza de las matemáticas. ....	81
Sinergia docente sobre contenidos matemáticos.....	82
Sistematizar aprendizajes matemáticos.....	83
Conclusiones.....	85
Referencias .....	89

Apéndices.....	98
Apéndice A. Registro de observación en video .....	99
Apéndice B. Entrevista a educadora .....	103
Apéndice C. Actividades de la Estrategia de intervención.....	105
Apéndice D. Rúbrica de evaluación.....	114
Apéndice E. Registro de observación.....	117



**Índice de gráficos**

Gráfico 1. Ejemplo de planificación de contenidos matemáticos. ....	76
Gráfico 2. Alumnos desarrollando actividades de contenidos matemáticos. ....	77

## Capítulo 1. Introducción

La Educación ha asumido un lugar trascendente en la mayoría de las sociedades desde épocas muy tempranas. Cada generación ha tratado de ser un transmisor de valores, tradiciones, moral, religión, conocimientos, actitudes y habilidades para la generación venidera. Transmisión que se ha sistematizado en las instituciones educativas, las cuales se han tenido que adaptar a las nuevas condiciones de la realidad circundante. De allí que, en la historia de los planes y programas de estudio esta condición se ha visto reflejada y por ello han ido transformándose.

En esa transformación es imperante analizar lo que compete a la realidad que en estos momentos se vive, aquello que permita fundamentar lo transcurrido en la educación. Incluir en ello, la puesta en práctica de planes y programas, en donde se identifique lo que ha trascendido y los aspectos que haya que mejorar.

Para lograr esa mejora, se establecen “los propósitos de formación general y, en su caso, la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas que correspondan a cada nivel educativo” (Secretaría de Educación Pública, 2011a, p.2), por lo que, corresponde de manera imparcial a cada nivel responsabilizarse por las competencias que los alumnos adquieren al transitar por las aulas. Esto, se establece claramente en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se señala que:

la educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia, y basada en

los resultados del progreso científico (Secretaría de Educación Pública, 2011a, p.1).

Con base en el artículo 3º y con el fin de atender los requerimientos de la sociedad, fomentar el conocimiento, lograr los estándares requeridos en los alumnos, a nivel internacional y así lograr un desarrollo integral, se definió el Acuerdo 592 (Secretaría de Educación Pública, 2011a) en el que se refiere que:

el trabajo realizado en cada uno de los niveles de la educación básica y que trasciende hacia la labor realizada por los docentes. Además, se afirma esa necesidad de que se construya y consolide una sociedad de ciudadanos con derechos plenos, que permitan desenvolverse, mediante el desarrollo integral de sus habilidades, actitudes y valores (p.5).

Para lograrlo, se requiere que, en el Sistema Educativo Nacional se propicie el desarrollo integral de los alumnos y se centren los esfuerzos para que desarrollen competencias que les permitan trascender y desenvolverse en la sociedad, a partir de la atención a las necesidades de la sociedad del siglo XXI. Atención en la cual se detonen los aprendizajes y se logre una proyección hacia el futuro, construido con cimientos fuertes, estructurados y fundamentados, para alcanzar la educación de calidad, atender de manera integral en el deber ser, hacer y conocer al alumnado, mediante una intervención de la educadora pertinente y eficaz.

Para afrontar estos retos, resulta crucial tomar medidas que sean pertinentes y eficientes, y ello depende de que se posean los conocimientos adecuados, ya que “el conocimiento es indispensable para la vida humana, tanto en lo individual como en lo colectivo” (Secretaría de Educación Pública, 2011b,

p.31). Ese conocimiento es la sabiduría e inteligencia que se adquirieren a través del tiempo, lo que determina la posesión de los saberes llevados a la práctica. En este tenor, el papel de la educación es trascendente para la formación de personas que cuenten con las mejores herramientas para construirse a sí mismo como persona competente en la sociedad actual. Debido a lo anterior, se destaca que, para potenciar las competencias de un individuo, en este caso la educadora debe estimular la creatividad.

En ese sentido, propiciar un estado latente que conlleve mejoras a ese contexto inmediato que rodea al individuo. Es decir, que tanto educadora como alumno recuperen elementos sustanciosos que les permitan incidir en su realidad, que modifiquen desde los procesos educativos aquello que se considera inamovible, activar su capacidad cognoscente para un mejor desarrollo integral mediante un andamiaje pertinente y eficaz de la educadora.

Para lograrlo, la educadora cuenta con el Consejo Técnico Escolar (CTE), espacio institucional en el que, a partir del intercambio con sus pares y el apoyo de algunos especialistas en el campo educativo, puede llevar a cabo un análisis y reflexión de la práctica educativa y consensar acuerdos para la mejora de los aprendizajes de los alumnos. Al respecto la Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017) planteó que:

El Consejo Técnico Escolar (CTE) es el órgano colegiado de mayor decisión técnico pedagógico de cada escuela de Educación Básica, encargado de tomar y ejecutar decisiones enfocadas a alcanzar el máximo logro de los aprendizajes de todos los alumnos de esta. Está integrado por el director y todos los docentes frente a grupo, incluidos los de Educación Física,

Especial, Inglés, Cómputo y Asesores Técnico Pedagógicos, entre otros, que se encuentran directamente relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos (p.1).

Si este espacio, se emplea de manera pertinente, como un momento de reflexión, donde se identifican en consenso las fortalezas y áreas de oportunidad, donde las educadoras junto con directivos analizan su práctica, su intervención, que por medio de acciones que desarrollen, logran la mejora educativa. Para ello, es fundamental que se logre consensar de manera oportuna y efectiva la reflexión, el análisis, el intercambio, la argumentación entre los miembros de un colegiado, para mejorar las prácticas educativas y se logren los aprendizajes esperados en los alumnos preescolares.

### **Antecedentes**

En la realidad actual y sus implicaciones sobre los retos de una educación de calidad, se presenta un desafío a nivel internacional identificado a partir del Foro Consultivo Internacional sobre Educación para Todos, donde se le dio seguimiento a los documentos emanados de la reunión en Jomtien Tailandia sobre La Declaración Mundial sobre Educación para Todos y el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje, aprobados por la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (UNESCO, 1990). Allí se estableció, en el Artículo 1 Satisfacción de las Necesidades Básica de Aprendizaje que “cada persona-niño-joven o adulto-deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje” (p.3).

Aunque es algo difícil de lograr en atención a la universalidad de la

población, pero se requiere contar con esa oportunidad, para que a pesar de sus limitantes tengan a su disposición lo básico para lograr aprendizajes para la vida. Vida que se verá dignificada, enriquecida y mejorada de manera integral, en atención a las demandas de la sociedad actual.

Estas necesidades abarcan tanto las herramientas esenciales para el aprendizaje (como la lectura y la escritura, la expresión oral, el cálculo, la solución de problemas) como los contenidos básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes) necesarios para que los seres humanos puedan sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo. La amplitud de las necesidades básicas de aprendizaje y la manera de satisfacerlas varían según cada país y cada cultura y cambian inevitablemente con el transcurso del tiempo (UNESCO, 1990, p.3)

Las necesidades básicas a que se refiere abarcan aquellas esenciales para el aprendizaje como: (a) los conocimientos teóricos y prácticos, (b) los valores y (c) las actitudes para el desarrollo pleno de sus capacidades para vivir en sociedad. “Esas necesidades básicas de aprendizaje y la manera de satisfacerlas varían según cada país y cada cultura, cambian inevitablemente con el transcurso del tiempo” (UNESCO, 1990, p. 3).

A partir de ello, en México se derivaron acciones a nivel nacional como lo que se estableció en 1992 el Acuerdo para la Modernización de la Educación Básica (Secretaría de Educación Pública, 1992) en el que se aspira a que los

mexicanos logren una mayor presencia en el mundo, con una economía y organización social cimentada en la democracia, la libertad y la justicia, mediante una educación de calidad, con un alto compromiso del Estado mexicano con la escuela pública.

Aunado a ello, las condiciones que orienten el quehacer educativo para lograr la transformación que se requiere en el Sistema Educativo Nacional, deberán estar sustentadas en el Artículo 3º (Gobierno de la República, 2013) que establece una educación laica, gratuita y obligatoria, para que esté acorde con las condiciones que demanda la sociedad del siglo XXI. Así, la educación, considerada como derecho fundamental, está planteada para contribuir a lograr un mejor mundo, contribución indispensable para el progreso a partir del conocimiento universal.

Un conocimiento que sea la base para que los alumnos estén más y mejor preparados, con la fortaleza del saber. Para ello, se requiere emprender los proyectos necesarios para contribuir a mejorar su calidad de vida; un conocimiento que este íntimamente ligado a las competencias que se deben potencializar en ellos. Éste es, quizá, uno de los mayores desafíos que enfrenta la educación en México y en general en el mundo.

La Reforma Integral de Educación Básica (RIEB) se define en el Acuerdo 592 (Secretaría de Educación Pública, 2011a) como una política pública que impulsa la formación integral de todos los alumnos de preescolar, primaria y secundaria con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias para la vida y el logro del perfil de egreso, a partir de aprendizajes esperados y del establecimiento de Estándares Curriculares de Desempeño Docente y de Gestión.

La RIEB plantea acciones para propiciar que el trabajo que se realiza en las aulas fomente una educación de calidad, con base en los cuatro aprendizajes fundamentales: (a) aprender a aprender, (b) aprender a hacer, (c) aprender a convivir y (d) aprender a ser (Secretaría de Educación Pública, 2011a). Sin embargo, no es suficiente que se planteen reformas desde los altos niveles de gobierno para que estas den los frutos esperados, se requiere la participación de los actores en los diferentes niveles de gestión y principalmente la de los profesores. Es necesario que las educadoras reconozcan “cómo ayudar a sus estudiantes a aprender, consiguiendo influir positiva, sustancial y sostenidamente en sus formas de pensar, actuar y sentir” (Secretaría de Educación Pública, 2011b, p.9).

Para la búsqueda de ese éxito, se requiere que las educadoras sean partícipes de esa transformación, que sean agentes de cambio para lo cual se necesita de adquirir y desarrollar competencias profesionales, que consisten en la “capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (Perrenoud, 2007, p.8). En ese sentido, las educadoras requieren fortalecer su práctica, hacer frente a distintos tipos de situaciones mediante el fortalecimiento de sus competencias que le permitirán ejercer su profesión con mayor profesionalismo, ya que se requiere de educadoras comprometidas profesional y éticamente, reto ante el cual se debe de considerar implementar acciones innovadoras. Al respecto la Secretaría de Educación Pública (SEP) (2012) planteó que:

La educación básica tiene el reto fundamental de lograr que, mediante las estrategias de aprendizaje que se desarrollan en el salón de clases y en los



espacios escolares, los niños, niñas y adolescentes, adquieran los elementos fundamentales para desenvolverse adecuadamente en su vida presente y que cuenten con las bases para su vida futura (p.64).

Para lograrlo, las educadoras deben de realizar un esfuerzo constante, no sólo con el fortalecimiento de las competencias profesionales en un proceso individual, sino que además con un intercambio reflexivo desarrollado en un diálogo pedagógico entre educadoras. Diálogo en el cual, como lo planteó Scagnoli (2005, p. 13):

Implica alentar al aprendizaje colaborativo, interactuar positivamente, acompañar sin monopolizar mediante la intervención ocasional, priorizar comentarios que lleven a la reflexión y la habilidad para capitalizar y hacer comprender el valor de lo aprendido, de lo que lleve a la reflexión—no solo en cuanto al contenido sino también en cuanto a las actitudes adquiridas en el proceso.

Para potenciar las actitudes se debe detonar entre las educadoras un aprendizaje colaborativo, el cual permite que en ese apoyo se enriquezca la práctica, que se intercambien ideas, estrategias, conocimientos, fortalecer los lazos de cooperación y colaboración. Para ello, el centro escolar debe privilegiar, en ese saber hacer, la construcción de bases firmes, en una reflexión dentro de una comunidad de práctica, porque como lo planteó González Isasi, Castañeda-Quiroga, Vargas Torres y Ruíz Rodríguez (2013) la participación colaborativa permite aprender de los demás, y al apoyarse en los compañeros que más experiencia y conocimientos tienen, les permite mejorar su propia práctica.

Para poder mejorar la práctica educativa se requiere de un intercambio que

permita la cooperación de los diferentes agentes escolares, los cuales sean verdaderos agentes de cambio, comprometidos, que colaboren y cooperen en la transformación de la comunidad educativa. Como señaló Perrenoud (2007) “saber favorecer la aparición de una cultura parecida y crear instituciones internas de consenso es una de las competencias pedagógicas más importantes” (p.55)

Desarrollar esas competencias pedagógicas y consensuarlas, les permitirán lograr la mejora educativa, ya que mediante acuerdos se genera una cultura de trabajo colaborativo entre los agentes implicados. Pues, “trabajar en equipo es una cuestión de competencias, pero presupone también la convicción de que la cooperación es un valor profesional” (Perrenoud, 2007, p.70).

La cooperación que, como valor profesional, en conjunto con otros valores del profesional de la educación, va a enmarcar el trabajo a realizar. Esto es, que con ética profesional trazan el quehacer docente, hacia el logro de una educación de calidad en la que se formen mentes libres e independientes preparadas para el futuro, para que logren aprender además en forma colaborativa, a intercambiar conocimientos y aprender entre ellos, así como con la educadora.

Solo con el compromiso de la educadora, se puede tener una mayor certidumbre de lograr una buena educación y que los alumnos lograrán configurar su propia identidad personal, instaurarle principios y valores que le acompañen a lo largo de la vida, al ofrecerles una educación capaz de responder a las cambiantes necesidades presentes y del futuro; enfrentar las dificultades que surjan, fomentar curiosidades e intentar dinamizar en el aula los aprendizajes y competencias de los alumnos, ya que como lo planteó Duarte (2003, p. 101):

Un individuo aprende a través de un proceso activo, cooperativo, progresivo

y autodirigido, que apunta a encontrar significados y construir conocimientos que surgen, en la medida de lo posible, de las experiencias de los alumnos en auténticas y reales situaciones.

Esas experiencias constituyen un reto para las educadoras, quienes tienen que ser capaces de desarrollar las competencias para lograrlo y fungir como mediadoras eficaces y eficientes, con el empleo de estrategias didácticas, las cuales “se tornan herramientas fundamentales para propiciar procesos de reflexión durante su formación docente” (Badilla, Ramírez, Rizo y Rojas, 2014, p.212) que problematicen, no que den soluciones, sino que detonen la participación, la reflexión y el análisis.

Lograrlo no es sencillo, demanda a la educadora que rompa con viejas prácticas y paradigmas. Se requiere que se renueve, que se apropie de nuevas técnicas para su implementación en el aula y para ello, debe partir de problematizar su propia práctica, analizarla, reflexionar, autoevaluarse y permitir que sus colegas le brinden apoyo para mejorar.

Para realizar ese proceso de problematización de la práctica, la educadora cuenta con el apoyo del Asesor Técnico Pedagógico (ATP), quien desde su liderazgo académico puede contribuir al mejoramiento de la tarea educativa, por lo que en el ejercicio de la función debe fortalecer las prácticas educativas y la transformación de la gestión escolar. Esto le corresponde realizar desde el ámbito de operación, es decir la atención a directivos y docentes que como lo planteó la SEP (2010), le corresponde:

organizar asesorías, acompañamiento, evaluación y seguimiento a los proyectos educativos y actividades pedagógicas, con base en los modelos

educativos vigentes y planes estratégicos educativos, y de acuerdo al calendario escolar; con el firme propósito de garantizar la calidad de servicios de Educación Básica en cada zona, sector y región (p.42).

Para ello, la SEP (2010) precisó las funciones específicas a partir de las dimensiones de la gestión escolar.

### **Dimensiones de la gestión escolar.**

Las dimensiones de la gestión escolar que contempla la SEP para el desarrollo de la función del ATP son cuatro: (a) pedagógica curricular, (b) organizativa, (c) administrativa y (d) comunitaria y de participación social.

#### ***Dimensión pedagógica curricular.***

En esta dimensión se plantea como necesario que el ATP: (a) cuente con conocimiento de los planes y programas con la finalidad de orientar, asesorar y acompañar en las actividades del proceso enseñanza aprendizaje; (b) conocer manuales, cronogramas de diversos procesos de organización, gestión y control vigentes; (c) analizar, organizar, ejecutar y evaluar, proyectos técnico pedagógico y programas institucionales; (d) orientar y colaborar en la elaboración de planes y proyectos institucionales y escolares; (e) promover, acompañar y evaluar los proyectos de investigación e innovación sobre material didáctico y pedagógico; (f) participar en las reuniones de CTE, con el propósito de analizar y ampliar su visión para proponer soluciones a las problemáticas existentes dentro del campo técnico pedagógico; (g) realizar diagnósticos para la detección de necesidades académicas, con el objetivo de proponer acciones de mejora; y (h) promover, participar e impartir, los diversos cursos de capacitación y actualización profesional con base en las necesidades de formación docente que se detecten a

partir de los resultados educativos de los alumnos.

Para que pueda desarrollar esas funciones, requiere realizar visitas técnico-pedagógicas, que le permitan apoyar y fortalecer los procesos educativos, así como impulsar la elaboración de trayectos formativos y otras acciones con los colectivos escolares, entre ellas, contribuir a la definición de propuestas pedagógicas innovadoras acordes a los contextos culturales y escolares, realizar el seguimiento de la asesoría y valorar sus repercusiones. Una tarea que también debe desarrollar es coordinar la elaboración y el análisis de instrumentos de evaluación educativa, tanto internas como externas, para identificar su pertinencia y la toma de decisiones.

#### ***Dimensión organizativa.***

Para cumplir con su función en la dimensión organizativa, le corresponde proponer asertivamente actividades previas a las reuniones de los CTE con la finalidad de: (a) revisar los contenidos, (b) diseñar agendas de trabajo con propósitos definidos y preparar los materiales y (c) participar y apoyar las decisiones del CTE, impulsar el trabajo colegiado, para la mejora de los procesos educativos.

Así mismo, deberá apoyar en la calendarización y convocatoria de las diferentes actividades, además de programar visitas técnico-pedagógicas a las escuelas durante el ciclo escolar. Estas visitas le permitirán cumplir también con la tarea de conocer la organización del trabajo escolar, respecto a la atención de las necesidades educativas especiales de los alumnos que presenten o no alguna discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, así como promover y participar en la vinculación interinstitucional con las diferentes figuras de Educación Básica.

Deberá también realizar a los directivos, propuestas de programación general de actividades a su cargo, en sus aspectos técnico pedagógico, administrativo, organizativo y de participación social, para su correcta ejecución.

***Dimensión administrativa.***

Además del apoyo a las actividades organizativas y pedagógicas, el ATP deberá elaborar y entregar en tiempo y forma a sus autoridades, los informes parciales de su labor académica, para que se valoren los avances o dificultades en el desarrollo de esa función. Tareas que se refieren a: (a) conocer y fomentar la aplicación de la normatividad vigente en acuerdos y circulares oficiales y (b) conocer y actuar conforme a las normas y lineamientos oficiales vigentes de la SEP.

Además, deberá: (a) promover la optimización del tiempo efectivo dedicado a la enseñanza, (b) valorar que se cumpla con las acciones programadas en los planes y proyectos escolares anuales, (c) apoyar en la eficiente distribución de los recursos humanos y materiales de la supervisión, para brindar un mejor servicio educativo y (d) apoyar en la revisión e integración de la información generada en las escuelas para el desarrollo de estrategias que contribuyan a abatir el rezago educativo, como base para asegurar la equidad y elevar la calidad de los servicios educativos.

Para cumplir con esa función, deberá atender, adecuada y oportunamente, las comisiones oficiales que se le asignen, con el fin de contribuir a la mejora de los procesos educativos, así como validar los documentos, en materia pedagógica, de acuerdo con su función, previa autorización de su jefe inmediato superior. Así mismo, llevar el control de la documentación de los asuntos que sean de su

competencia y asistir puntualmente a las reuniones programadas y convocadas por su jefe inmediato.

### ***Dimensión comunitaria y de participación social.***

Dentro de esta dimensión, al ATP le corresponde desarrollar acciones de comunicación con los actores educativos, con el fin de fortalecer el trabajo colaborativo, así como implementar estrategias para propiciar la participación de los docentes y la comunidad en general en aspectos interculturales, así como privilegiar el rescate de las tradiciones culturales y la revaloración de la diversidad en las comunidades donde se preste el servicio educativo, con el propósito de asegurar procesos de calidad, equidad y pertinencia. Así mismo, reforzar la vinculación entre la escuela y las diferentes instancias de la comunidad, para coadyuvar y participar corresponsablemente en la mejora educativa.

Para lograr esa mejora educativa y en vinculación con la comunidad, se deberá: (a) Fomentar la participación de los padres de familia, (b) promover la práctica de relaciones sociales con enfoque intercultural que permitan la evolución social, con base en el respeto y la valoración de las diferencias, y (c) tener dominio de Planes y Programas de Estudio.

Por todo ello, con la función pertinente del ATP y en aras de mejorar la práctica se requiere reflexionar entre otros aspectos: ¿qué se dificultó?, ¿qué les agradó realizar?, ¿cómo se realiza la intervención?, ¿qué instrumentos emplearon?, ¿cómo se establecieron las relaciones entre los alumnos al momento de realizar las actividades?, ¿cómo se valora lo realizado? y ¿qué logros se obtuvieron? Esto es: como lo planteó John Dewey (como se citó en López-Vargas y Basto-Torrado, 2010) “un buen profesor es el que está dispuesto a cambiar en

el sentido que le dicta la reflexión sobre las evidencias que le muestra la práctica” (p. 277).

De tal forma, que se requiere valorar qué es lo que realiza la educadora y evaluarlo para poder mejorar; detectar que logros se han obtenido y cuáles son las áreas de oportunidad, para re-direccionar la práctica, en la consideración que: (a) que puede mejorarse, (b) que se debe de implementar, (c) brindar un espacio para la reflexión, (d) intercambiar con los colegas que es lo que realizan y (e) que de ello proporciona experiencias significativas para sus alumnos.

En ese análisis de las experiencias significativas, resulta pertinente reflexionar entre colegas con apertura para mejorar ya que, como señalaron Galindo y Arango (2009) que:

En el aprendizaje colaborativo/cooperativo se diseñan ambientes que posibilitan el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales, la contrastación de hipótesis, la búsqueda planificada de información, el desempeño de roles, el cruce de opiniones sustentadas y argumentadas desde las evidencias conceptuales, la evaluación con sentido de logros y dificultades, todo ello en procura de la obtención de metas que se alcanzan en cooperación con otros (p.285).

En este sentido, el aprendizaje colaborativo facilita el logro de objetivos establecidos, la comunicación efectiva, el diálogo pedagógico y la posibilidad de establecer una comunidad de práctica que posibilite la mejora de los aprendizajes sobre todo en el campo de las matemáticas, en donde:

La distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo



potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Galindo, Arango y Díaz, 2011, p.286).

Esa resolución de problemas, con la posibilidad de contar con un andamiaje o apoyo, facilita o detona el potencial de aprendizaje. Una de las estrategias para lograrlo, ha sido el empleo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), estrategia que engloba las características requeridas por la RIEB. Como lo afirmaron Paineán Bustamente, Aliaga Prieto y Torres Torres (2012) que:

El ABP consiste en una metodología de enseñanza constructivista con la que, a través de trabajo en equipo se busca abordar un problema relacionado con su futuro, recogido de la realidad, para luego de un proceso de investigación proponer soluciones, con la finalidad de que en este proceso cada uno de los alumnos participantes pueda construir un sinnúmero de aprendizajes altamente significativos, pertinentes, actualizados y contextualizados (p. 163).

En ese sentido, resulta pertinente, para el logro de una educación de calidad emplear estrategias como esta, ya que la educación actual requiere de una actividad de las educadoras eficaz y eficiente, como pieza fundamental para el progreso educativo y solo con una participación comprometida se logrará un objetivo como este. Para la SEP (2013), el que se aplique el ABP como estrategia didáctica, ayudará a responder a los desafíos que la sociedad presenta, la cual demanda individuos mejor formados, con sólidas bases en valores, con una mejor actitud, que actúen con respeto, tolerancia y trabajen colaborativamente. Una educación con esas características, brindada a los niños y niñas mexicanos,

posibilitará un mejor futuro para México.

Sin embargo, desarrollar esas acciones, es un gran reto para la escuela, pues lograr el cambio solo podrá hacerse al enfrentar desafíos y superar retos para construir un mejor mañana, y en esa construcción de un mejor mañana se requiere una transformación de la intervención pedagógica. Esa transformación se puede dar mediante una educación de calidad, que “es la mayor garantía para el desarrollo integral de todos los mexicanos” (Secretaría de Educación Pública, 2013, p.1).

Como se señaló, el ABP se visualiza como una estrategia didáctica que busca promover el pensamiento crítico. Con él, se buscó desde la década de los sesentas en que fue diseñado, acercar a los estudiantes a la realidad de su futura vida profesional al aplicarse para desarrollar las competencias requeridas en un proceso reflexivo y analítico, al plantearles a los alumnos la posibilidad de resolver sus propios problemas a partir de sus saberes previos y de la resolución de problemas sustentados en su propia práctica. En este sentido, se consideró importante realizar un planteamiento del problema sobre el tema de la aplicación del ABP en la enseñanza de contenidos matemáticos, así mismo de la Comunidad de Práctica (CoP) como un espacio propicio para la reflexión docente a partir de la intervención de la ATP.

### **Planteamiento del problema**

En la mediación pedagógica les compete a las educadoras de educación preescolar centrar la labor educativa en desarrollar competencias en los alumnos, para que sean más seguros, autónomos, creativos y participativos. Para ello, deben diseñar y desarrollar situaciones didácticas que les implique en su

resolución, “desafíos para los que ellos propongan, distingan, expliquen, cuestionen, comparen y trabajen en colaboración” (Secretaría de Educación Pública, 2011c, p.14).

Al analizar la forma de cumplir con esta labor de las educadoras compleja, abarcativa e influenciada por diversos factores, en los Jardines de Niños de la zona escolar de preescolar en que se realizó el presente estudio, se hizo un acercamiento diagnóstico en el que se identificó que una de las características prevalecientes en la labor de las educadoras, era su dificultad para reflexionar sobre la práctica realizada y los factores que inciden en el logro educativo. Además, de no aprovechar o hacerlo en poca medida, los espacios para este intercambio docente, como lo es el CTE, en donde sólo se reflejaba un intercambio pasivo de ideas y poca corresponsabilidad de los actores participantes, ante situaciones de la práctica de las educadoras que podrían requerir la mejora. Delval (2012) refirió que:

Los sujetos forman sus conocimientos a partir de los conocimientos que ya tienen, poniéndolos a prueba y contrastándolos con la realidad, que es tanto la realidad física como la realidad social, lo que el profesor pueda hacer para promover el progreso en el conocimiento es facilitar que sus alumnos hagan anticipaciones a partir de sus representaciones y las pongan a prueba con lo que sucede o con las concepciones de otros. El conocimiento es un instrumento para la acción y se modifica en la acción (p.8).

En ese intercambio debe propiciarse un conocimiento real, que es producto de la actividad social de los individuos, el cual se produce, se mantiene y se difunde. En ese sentido, las educadoras, deben fortalecer sus conocimientos,

mediante la reflexión en el CTE, ya que les presenta la oportunidad para intercambiar conocimientos, propuestas y experiencias sobre la práctica de las educadoras, reflexionar sobre ellas y evaluar la forma de como la logran desarrollar, tanto a partir de sus propios parámetros, como de los establecidos en la normatividad institucional existente.

Como señaló Shunk (2012), “las personas no actúan sólo para ajustarse a las preferencias de los demás; gran parte de su conducta es motivada y regulada por estándares internos y respuestas de autoevaluación de sus propias acciones” (p.138). Esto determina la reflexión que parte de la autoevaluación requerida para mejorar su práctica educativa. En ese sentido, al aprovechar el CTE para esa reflexión, podría constituirse como ese espacio propicio para detonar una motivación intrínseca en las educadoras y repercutir posteriormente en los aprendizajes de los alumnos, en este caso, en los contenidos matemáticos.

La motivación intrínseca, es la acción que deben realizar las educadoras para poder propiciar los aprendizajes en matemáticas resulta compleja, ya que no solo deben de dominar ellos esos conocimientos, sino que deben tener desarrolladas las competencias pedagógicas que les posibiliten una mediación pertinente a las características de los alumnos y con los recursos didácticos necesarios para ello. Esto es, contar con conocimientos y capacidades, puestas en práctica mediante una práctica activa, creativa e innovadora, para desarrollar en los alumnos pensamientos críticos y creativos, ya que como lo planteó la Secretaría de Educación Pública (2017, p. 80):

La actitud creadora de los estudiantes, ante el conocimiento y la experiencia adquirida de su contexto, permitirán el desarrollo de un modelo de

ciudadano activo, que contribuya a la edificación de una mejor sociedad. De esta manera, mientras un sujeto pasivo pervive en un contexto estático, un individuo creativo e innovador genera un contexto cambiante, dinámico y evolutivo.

De esta forma, una mediación desarrollada en una práctica dinámica, retadora, motivadora, eficaz y evolutiva de la educadora propicia la resolución de problemas por parte del alumno. En ese sentido, resulta necesario contar, para el desarrollo de esta labor, con un ambiente propicio para el desarrollo integral de los alumnos de preescolar, situación que en los grupos de educadoras estudiados se veía complejo de realizar, ya que se encontraban en algunas ocasiones prácticas educativas rutinarias y carentes de retos cognitivos.

La falta de un intercambio pedagógico es un factor importante que dificulta la innovación en las prácticas educativas, así como generar actividades áulicas rutinarias y sin un sentido pedagógico, porque como señaló (Delval, 2012, p.1):

Un individuo aislado no puede desarrollarse como ser humano. Los conocimientos son producidos por los individuos y están acumulados de alguna forma en lo que puede llamarse la mente de los individuos, pero se generan en los intercambios con los otros, se comunican a los otros y se perfeccionan en el comercio con los demás, en el proceso de compartirlos y contrastarlos con lo que piensan o saben hacer los demás.

Esto se identificó como parte del problema en la dimensión curricular en la zona escolar ya que no existían intercambios pedagógicos, contraste de ideas y reflexión sobre la práctica entre las educadoras. Lo anterior, se podía evidenciar en prácticas docentes rutinarias, descontextualizadas y carentes de innovación en

el campo de las matemáticas. Por lo tanto, no se propiciaban ambientes de aprendizaje idóneos mediante espacios para la reflexión que incluyeran la autoevaluación para la apropiación de conocimientos. Además, se identificó que tenían falta de dominio de algunos contenidos del currículo, así como del lenguaje matemático que se debe emplear, para que los alumnos de preescolar los aprendieran en forma pertinente.

A ese respecto, la SEP (2011c) especificó las condiciones en que los alumnos construyen su conocimiento cuando relacionan los saberes nuevos con lo que ya sabían; lo manifiestan de diferentes formas, lo confirman, lo precisan, lo extienden y lo profundizan o bien lo modifican, al comprenderlo. Señaló también que “el saber se convierte en competencia, esta competencia permite pensar, afrontar retos, actuar y establecer relaciones con los demás, detonando nuevos aprendizajes” (p.20). Aprendizajes que se logran en interacción con sus pares, por lo que las educadoras deben permitir y propiciar actividades educativas, que motiven la participación, colaboración, empatía, cooperación y el pensamiento crítico, mediante la integración de todos los alumnos a las actividades. Como señalaron Galvis Panqueva y Leal Fonseca (2008),

Las comunidades que aprenden se construyen a partir de confianza y colaboración entre sus miembros y se aglutinan alrededor de objetos de estudio por los que hay un interés compartido. Es el clima de la comunidad el que teje la urdimbre sobre la que se crea sentido de pertenencia; un clima de confianza y respeto hace que uno se sienta cómodo tomando parte en las actividades de construcción colaborativa de conocimiento (p. 14).

El aprendizaje entre pares conlleva a valorar el conocimiento que se genera

en la práctica cotidiana, experiencial y personificada, el cual cobra sentido para quienes lo han producido y utilizado. Ahí el sujeto que intercambia, comunica y analiza con otros sus conocimientos, pone en juego sus habilidades y competencias, las que se incrementan producto de esa interacción.

En el caso de las educadoras participantes, se identificó, en las visitas de acompañamiento que como ATP hizo la investigadora, que en algunas ocasiones realizaron muchas actividades de recortado, de trazos, de grafías, que, si bien ayudaron a que los alumnos desarrollaran habilidades motrices y de ubicación espacio temporal, dejaban de lado la resolución de problemas o el razonamiento matemático, en lo que refiere al campo de las matemáticas.

Con respecto a las matemáticas, a las educadoras se les dificultaba planificar situaciones didácticas que favorecieran en los alumnos la posibilidad de interactuar con sus pares en colaboración, para la generación de nuevos y mayores conocimientos. En las actividades observadas en las prácticas educativas de las educadoras de preescolar estudiadas, se detectaron muchas prácticas en donde se proponía a los alumnos la resolución de problemas, en las que compartieron con sus compañeros el fotocopiado de hojas con ejercicios de ese tipo, es decir, priorizaban la resolución de problemas a través de ejercicios mecanizados, sin propiciar esa resolución mediante el uso de material concreto y la interacción entre los alumnos. Esto limitaba el desarrollo de toda su potencialidad; que construyeran sus propias hipótesis y desarrollaran su razonamiento matemático tal como lo precisó la SEP (2011c):

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando realizan acciones que les

permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros (p. 56).

Las educadoras dificultaban el proceso de apropiación de saberes en sus alumnos con esa forma de trabajar. Esas dificultades fueron evidentes ya que no se realizó una intervención con los alumnos mediante actividades retadoras e innovadoras, que les permitieran apropiarse de nuevos conocimientos en el campo de las matemáticas.

En esa apropiación de nuevos conocimientos también estuvo presente una falta de visualización de una expectativa alta por parte de las educadoras sobre los logros de sus alumnos, que les permitieran compartir metas. Como señaló Shunk (2012) “la autoeficacia y la motivación mejoran cuando se compara el desempeño personal actual con el anterior (comparación temporal) y se observa progreso” (p. 374). Esto dista aun de ser una realidad en la mayoría de los planteles escolares de la zona de preescolar, ya que se identificó que no compartían las metas con los alumnos y no tenían altas expectativas de los logros a alcanzar por estos.

La SEP (2011c) planteó que en los alumnos en edad preescolar el interés es situacional, por lo que la intervención de las educadoras debe emerger de lo novedoso, de lo complejo, que genere incertidumbre, motivación, por lo que se debe orientar, precisar, canalizar y negociar intereses hacia lo formativamente importante. Por lo tanto, la intervención educativa debe establecer un andamiaje que les permita a los alumnos contar con los elementos necesarios para



apropiarse de conocimientos reales y verdaderos, desarrollar habilidades del pensamiento acordes con su nivel de desarrollo y con su contexto, tal como Vigotsky lo planteó (como se citó en Hernández Rojas, 2008) “coloca en un lugar central el concepto de desarrollo próximo (ZDP). En dicho concepto se pone énfasis en el aprendizaje como una actividad esencialmente social o cultural” (p. 53).

Es tarea de las educadoras, que en las actividades sociales o culturales consideren la ZDP para que los alumnos en el campo de las matemáticas alcancen su máximo potencial. Pero es común que no reconozcan como hacer un uso eficiente de la ZDP de sus alumnos, como poder analizar, reflexionar y determinar el andamiaje pertinente que se debe emplear, dependiendo de las características, necesidades e intereses de los alumnos de preescolar. Es decir, aprovechar el espacio de intervención que se tiene, pues “la interacción entre enseñante y aprendiz [que juntos conforman el proceso enseñanza-aprendizaje] tiene como vía privilegiada y como estructura de engarce al discurso educativo” (Hernández Rojas, 2008, p. 54). Realizar un discurso educativo coherente, en donde se privilegie e identifique que lo que se exprese, no diste de lo que haya realizado en su práctica para la apropiación pertinente de los aprendizajes por parte de los alumnos.

De allí que resulta pertinente la propuesta de Hernández Rojas (2008) de: Visualizar la situación educativa como una auténtica comunidad de aprendices en la que el conocimiento se distribuye no sólo interpersonalmente (entre profesores y alumnos, entre los alumnos), sino también espacial y temporalmente merced a los distintos artefactos

culturalmente utilizados (p. 55).

En el proceso de diagnóstico que se realizó para tener datos que identificaran aspectos de la problemática detectada, se detectó que algunas educadoras, se les dificultaba realizar una intervención pertinente, eficaz e innovadora que detonara los aprendizajes esperados, específicamente los de las matemáticas. Esta no es la excepción de la práctica educativa de la investigadora, quien se propuso reflexionar sobre la labor que realizaba como ATP, analizarla y transformarla mediante su problematización. Con ello, analizar y abrir un espacio de reflexión de la práctica educativa, por medio de la CoP y propiciar la modificación de estrategias que, si bien han favorecido el desempeño de los alumnos, este no ha sido el esperado, por lo que se identificó que se requerían el desarrollo nuevas formas de intervención educativa como el ABP.

Para la implementación del ABP en matemáticas en una CoP con las educadoras que desempeñaban su labor educativa en las escuelas de preescolar seleccionadas, el ATP requirió proponer, orientar, apoyar y asesorar, ya que “la asesoría incorpora aprendizaje y participación mutuos entre el orientador y el aprendiz” (Shunk, 2012, p.159). Esa participación se estructura en trabajo colaborativo y diálogo pedagógico de respeto entre colegas dentro de la CoP, con la finalidad de que entre el orientador que realiza la función de experto y el aprendiz, en este caso la educadora, enriquezca la intervención, para detonar en una práctica innovadora, creativa, diversificada en estrategias como el uso del ABP. Como señaló Pimienta Prieto (2012)

El aprendizaje basado en problemas es una metodología en la que se investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios

problemas, creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias. El alumno desempeña un papel activo en su aprendizaje, mientras que el docente es un mediador que guía al estudiante para solucionar un problema (p. 146).

Ese papel activo del alumno de preescolar le posibilita desarrollarse mediante la multiplicidad de factores que le permiten enriquecer sus saberes, sobre todo mediante la oportunidad que le brinde la educadora con los retos que le pueda presentar el ABP, como estrategia que en la resolución de problemas matemáticos lo lleve a concebir el aprendizaje mediante la búsqueda propia de la solución a un problema.

En las prácticas docentes de las educadoras del grupo estudiado, se utilizaba de manera precisa o referencial algunas estrategias didácticas, pero generalmente estas no eran diversificadas. De allí, que se consideró pertinente proponerles el uso del ABP en el que no es posible transferir información de manera rápida como en métodos convencionales. Al trabajar con el ABP existe mayor necesidad de tiempo por parte de los alumnos para lograr los aprendizajes. También se requiere más tiempo por parte de las educadoras para preparar los problemas y atender a los alumnos en asesorías y retroalimentación. El ABP no puede ser considerado como un método rápido y al menos ese no es uno de sus objetivos.

En el nivel preescolar puede resultar de amplia utilidad, como en las matemáticas, en donde, como en otras áreas, se requiere que los aprendizajes sean significativos, de forma que les permitan esa trascendencia para poder

desarrollarse de manera integral. De allí, que las educadoras deben aplicar actividades retadoras mediante estrategias de intervención convenientes, pertinentes e innovadoras para que los conocimientos que adquieran los alumnos sean no sólo para un dominio, sino para la aplicación de ese conocimiento en su vida.

Por ello se consideró realizar la propuesta del ABP en una CoP, para que las educadoras reflexionaran colaborativamente sobre su práctica docente en las matemáticas, que les brindara mayores posibilidades para aplicarla en su intervención docente.

### **Interrogantes de investigación**

Para desarrollar la investigación con un proyecto de intervención se plantearon las siguientes interrogantes que orientaron su proceso:

1. ¿De qué manera una intervención en una comunidad de práctica propicia que se establezca el modelo ABP en la práctica de las educadoras en el área de matemáticas?
2. ¿Cómo la intervención pedagógica del ATP propicia la reflexión sobre la práctica de las educadoras de las matemáticas en una comunidad de práctica?
3. ¿Cuáles son las experiencias de las educadoras en una comunidad de práctica sobre la estrategia de intervención del ABP en el campo de las matemáticas?

### **Propósito**

Establecer, desde la función del Asesor Técnico Pedagógico, mediante una

intervención con las educadoras en una comunidad de práctica, una forma de realizar una mediación eficaz por medio del Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el campo de las matemáticas y analizar cómo se propició su aplicación en el aula.

### **Contexto del problema**

El problema se identificó en una Zona Escolar de Educación Preescolar ubicada en el área urbana del centro de Cd. Victoria. La Zona Escolar se conformaba con 9 planteles de educación preescolar. En esa zona escolar se contaba con una supervisora, 9 directoras técnicas y con una plantilla de 40 educadoras.

La forma de desarrollar la docencia en el área de matemáticas era común en las instituciones de esa zona escolar, a quienes en su mayoría se les dificultaba realizar una intervención pertinente en la que los alumnos demostraran un interés situacional esperado por la Secretaría de Educación Pública (2011c), en donde el aprendizaje “parte de lo novedoso, de lo sorprendente de lo complejo, lo que le plantea cierto grado de incertidumbre y que le genera motivación” (p.24).

Sobre el trabajo del aula, las educadoras externaron a la ATP, quien en el presente proyecto fungió como investigadora, la dificultad que se les presentaba poder desarrollar una práctica docente en la que se plantearan a los alumnos problemas que los motivara a resolverlos y con ello promover el aprendizaje; que los alumnos desarrollaran sus propios supuestos y manifestaran sus ideas sobre la problemática presentada. También expresaron su preocupación de la dificultad de no llevar a cabo una práctica docente efectiva que permitiera a los niños establecer un aprendizaje significativo mediante la problematización, entre ellas

de una situación de aprendizaje en el campo de las matemáticas, como la de no permitir a los alumnos la resolución de un problema.

### **Estudios sobre el tema**

Actualmente las necesidades educativas emanadas de las nuevas políticas y normas plantean la necesidad de cambios en las estrategias implementadas en el desarrollo de la práctica educativa, lo cual a su vez demanda profesionales de la educación más competentes. En México, uno de los campos disciplinares en donde se hace más necesario el desarrollo de ese pensamiento, es en el de las matemáticas. Esto, porque los resultados de diferentes evaluaciones lo colocan en una posición muy baja en comparación con los resultados de otras naciones.

Es ésta una condición por la cual resulta pertinente analizar desde la CoP, los resultados de la aplicación del ABP como una estrategia de intervención docente en el campo de las matemáticas. Sobre ello, se han realizado diferentes estudios, de los cuales se hizo una revisión que a continuación se presenta, para fundamentar como la CoP resulta pertinente para que con la ATP en educación preescolar se apoye a las educadoras que requieren fortalecer de manera pertinente su labor pedagógica. Los análisis de algunos de esos estudios se presentan a continuación.

Uno de los estudios fue desarrollado por Sanz (2005) en España, con un grupo que cursaba asignaturas de gestión de la información en las organizaciones en licenciatura. Definió la CoP como “un grupo de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas o un interés común acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia en esta área a través de una interacción continuada” (p.33). Trabajó la CoP con el propósito de identificar como

el uso de las TIC, contribuyen a un mejor funcionamiento de ésta y cómo la figura del moderador desempeña un papel clave para el funcionamiento de la CoP. Concluyó que se requiere lograr que en la CoP se compartan, mediante la reflexión, cuáles son las principales problemáticas que se presentan al momento de intervenir, que los comentarios, ideas y conocimientos viren en esta misma dirección, con los docentes y la ATP.

Martín (2011) realizó una CoP con los integrantes de la Unidad de Gestión de Conocimiento del Centro Regional del PNUD para América Latina y el Caribe con el propósito de analizar su desarrollo con el método de gestión de conocimiento y contribuir a que los equipos de trabajo la integraran en el desarrollo de sus iniciativas. Identificó que el proceso de la CoP se realizó en cuatro etapas: la primera de diseño, en el que se definieron las estrategias y propósitos, la segunda de motivación, en donde se intercambió conocimiento, la tercera de desarrollo en la que se generó y usó el conocimiento y la cuarta de evolución, donde se innovó con el conocimiento. Concluyó que la experiencia vivida fue diversa; en algunos casos, las CoP sirvió para la generación de alianzas que posibilitaron explicitar el conocimiento y expandirlo, otras invitaron a personas externas a impartir conferencias, unas más promovieron el intercambio de experiencia a través de estrategias virtuales como la de Ferias Virtuales de Buenas prácticas. Pero en algunas, los resultados fueron menores y la comunidad mostró el dinamismo esperado. Derivó de ello que, siempre importa quiénes la integran, qué actitud muestran, cuáles son los temas y el interés por ellos, cuál es la actitud de la gerencia ante la participación, cuán capaz sea la coordinación para disparar el entusiasmo y mantener la vivacidad, se constata que la CoP no es

necesariamente un grupo de diálogo entre expertos.

Sánchez Hernández y Ruíz de la Peña (2009) coordinaron una investigación que se desarrolló en 8 escuelas primarias de diferentes estados de la República Mexicana en las que se realizó una intervención con el método de Comunidad de Práctica (CoP) con el fin de “propiciar espacios de diálogo, colaboración e indagación sobre los problemas de la práctica pedagógica en las aulas” (p. 11). La intervención se realizó con la participación de 112 profesores quienes en videoclubes analizaron la práctica docente mediante grabaciones de clase. En las conclusiones a las que llegaron se destacó que, desde la perspectiva sociocultural del aprendizaje, la interacción social y la discusión constituyeron elementos básicos para el desarrollo de los procesos cognitivos y que las interacciones de profesores de la comunidad pasan a ser un elemento esencial para la construcción social del conocimiento.

Bozu e Imbernon Muñoz (2009) realizaron un estudio en cinco Universidades de España acerca de la conformación de CoP con profesores con el fin de “potenciar el intercambio y la creación conjunta de conocimientos, materiales curriculares e investigaciones respecto a la formación docente” (p.4). Encontraron que la CoP se convirtió en un espacio de intercambio de visiones, experiencias y prácticas que facilitaron la reflexión compartida sobre la enseñanza universitaria. Así mismo, que la participación en ese espacio se dio en forma horizontal y diversa que les permitió compartir conocimientos, preocupaciones y problemas sobre la función pedagógica. Concluyeron que esa participación afianzó el compromiso mutuo, el emprendimiento conjunto y la construcción de un repertorio compartido. Además, que la CoP se nutrió de la comunicación y del



diálogo, lo cual amplió el grado de responsabilidad y de autonomía de los profesionales en su gestión y destacó el papel activo que también posee el propio alumnado en la regulación de los intercambios, así como los parámetros de referencia bajo los que actuaron, lo que derivó en posibilidades formativas y autoformativas sobre el profesorado y todo ello es necesario en la Universidad.

Acosta-Nassar (2014) realizó un estudio con intervención, en un grupo de estudiantes universitarios de Costa Rica, en el que aplicó el ABP combinada con clases magistrales en las que utilizó diversos recursos didácticos digitales y tradicionales para minimizar el problema de atención de los alumnos. Encontró que esa combinación de estrategias tuvo efectos positivos en los estudiantes y les ayudó a mejorar su aprendizaje. Aunque el estudio de Acosta-Nassar fue desarrollado con alumnos universitarios, ayuda a comprender que el empleo diversificado de recursos para atraer la atención de los alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje fueron acciones que de manera efectiva produjeron aprendizajes a partir de innovar. Esto lo desarrolló con el ABP que es “una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor” (Acosta-Nassar, 2014, p. 146).

Paineán Bustamante, Aliaga Prieto y Torres Torres (2012) en Atacama, Chile, realizaron un estudio pedagógico del ABP con 70 estudiantes de las carreras pedagógicas de la facultad de Humanidades y Educación, mediante una experiencia metodológica basada en el aprendizaje activo en el que el alumno fue el centro del proceso de enseñanza y los profesores fungieron como tutores.

Desarrollaron una estrategia con el enfoque curricular del ABP. Aplicaron un cuestionario de preguntas abiertas en las que los participantes plasmaron declaraciones verbales sobre lo que sabían del ABP, evaluación del tutor y sugerencias para mejorar su aplicación. Encontraron que éste permitió a los alumnos un acercamiento con la realidad, valoraron el contacto directo con profesores, directores, autoridades y profesionales que los orientaron en la construcción sus soluciones. También les permitió desarrollar cuatro principales habilidades: (a) Desarrollar una investigación basada en un método científico, (b) Trabajar en equipo, (c) Desarrollar pensamiento crítico y (d) Practicar la tolerancia.

Los alumnos consideraron que los principales objetivos del ABP eran adquirir experiencia, desarrollar trabajo en equipo e investigación científica. Respecto a los tutores señalaron que tuvieron un buen desempeño, pero que su intervención debiera disminuir en los últimos niveles. Los alumnos no hicieron sugerencias para mejorar la aplicación del ABP. Concluyeron que la metodología del ABP permitió un acercamiento a la realidad escolar y los alumnos aprendieron a trabajar en equipo, desarrollaron una investigación con el método científico y adquirieron experiencias significativas en el ámbito de la docencia.

Derivado de estos estudios, se valoró la intervención pedagógica en el campo de las matemáticas, para poder mejorarla y así detonar logros educativos de calidad. Lograr al mismo tiempo que cada miembro adquiriera un compromiso con estos fines. A partir de ello, se consideró desarrollar una estrategia con ABP, para favorecer la adquisición de aprendizajes matemáticos en los alumnos preescolares y con la cual las educadoras pudieran implementar acciones en su intervención, como se evidenció en los estudios sobre el ABP.

Fue con este método ABP, que se consideró pertinente trabajar con el problema detectado de la falta de motivación de los alumnos y de una deficiente mediación pedagógica. Así, se desarrolló la presente investigación, en una la CoP y con el ABP para mejorar la intervención pedagógica de las educadoras de una zona escolar de preescolar.

### **Justificación**

Para la implementación del ABP en matemáticas en una COP con educadoras que desempeñaban su labor educativa en el nivel de preescolar, el ATP requirió proponer, orientar, apoyar y asesorar sobre el ejercicio docente, ya que “la asesoría incorpora aprendizaje y participación mutuos entre el orientador y el aprendiz” (Shunk, 2012, p.159). Esa participación, implicó trabajo colaborativo y diálogo pedagógico de respeto entre colegas y tuvo la finalidad de que entre todos se enriquecieran los conocimientos sobre la práctica docente, lo que propició un desarrollo innovador, creativo y diversificado de estrategias didácticas.

Esto, porque mediante el desarrollo de estrategias didácticas diversas, creativas e innovadoras los alumnos lograron apropiarse de aprendizajes para la vida, tal como lo refirió Estévez (como se citó en Moral Santaella, 2008), que aprender consiste en la adquisición de estrategias cognitivas y metacognitivas que permiten a los sujetos establecer esa relación entre los conocimientos previos y los nuevos; organizar esta información esquemáticamente.

Por ello, la presente investigación fue de gran apoyo para el quehacer pedagógico de quien funja como ATP, como la investigadora de este estudio, ya que desde el fortalecimiento de su función podrá apoyar a los docentes en forma

horizontal mediante una CoP, en la cual “la asesoría idealmente se convierte en una relación en desarrollo, donde los profesores más experimentados comparten sus conocimientos y dedican tiempo a fomentar el aprovechamiento y la autoeficacia de los docentes o estudiantes con menos experiencia” (Shunk, 2012, p.159). En esas interacciones, ambos agentes educativos crecerán debido a las experiencias, vivencias, conocimientos y estrategias que se compartan en un ambiente de colaboración, para detonar la innovación, creatividad y el pensamiento crítico, habilidades del pensamiento requeridas para una intervención docente efectiva y eficaz de las educadoras en las matemáticas.

Así mismo, se podrán apoyar a las educadoras a lograr el aprendizaje de las matemáticas en los niños preescolares, con la aplicación del ABP, a partir de un proceso de reflexión y búsqueda de soluciones en las que apliquen sus aprendizajes previos y se desarrolle el pensamiento complejo. Condiciones que constituyen una forma eficaz para el desarrollo de una educación de calidad, que genere en los alumnos competencias para la vida, en una sociedad que se muestra cada vez más demandante.

Se consideró proponer que las educadoras desarrollaran la estrategia del ABP en las matemáticas, para movilizar saberes en los alumnos, mediante una intervención docente eficaz favorecida por el trabajo colaborativo y propiciar así que el alumno movilizará sus saberes a través de una participación en el desarrollo de un problema. Como eje vertical del proceso de enseñanza - aprendizaje, el ABP es una estrategia que favorece la autonomía del alumno y permite el intercambio entre ellos, mediante un problema rector del que buscan alternativas de solución. En ese proceso, a la educadora le corresponde fungir como tutor, guía del

conocimiento y el alumno funge como parte de la búsqueda de una solución. Al ATP y los directivos, corresponde propiciar espacios destinados a la búsqueda de soluciones a los problemas del aprendizaje, a la carencia de logros educativos o a las dificultades presentadas. Así mismo, a las escuelas, destinar en sus reuniones colegiadas tiempos, evidencias y muestras pedagógicas. De allí la importancia del trabajo realizado con la estrategia del ABP analizado, reflexionado y vinculado en la CoP.

## **Capítulo 2. Marco teórico**

En este capítulo se abordan diferentes aportes que constituyen el fundamento teórico del proyecto de investigación, lo que permitió sustentarlo mediante la estrategia del ABP en una CoP lo cual fortaleció el trabajo de las educadoras en el campo de las matemáticas. Primero se aborda como un aspecto indispensable las características de la CoP, para identificar como se pueden detonar aspectos importantes para la reflexión y mejora de la calidad educativa. Después se analiza el ABP como estrategia de intervención para las educadoras en el campo de las matemáticas. Enseguida se recupera el tema de la ATP como una función para apoyar, acompañar y asesorar en la labor educativa y retomar como la mediación pedagógica permite el desarrollo pertinente del conocimiento de los alumnos preescolares.

### **Participación en Comunidad de Práctica**

Las escuelas son un punto de encuentro donde los profesores requieren intercambiar puntos de vista, opiniones, conocimientos e ideas para fortalecer el trabajo realizado en su labor educativa. Realizar una práctica de este tipo permitirá que la labor educativa se vea fortalecida con un intercambio pedagógico. Para desarrollar un proceso que propicie ese intercambio se han implementado diversas estrategias como la CoP que

es un grupo de personas ligadas por una práctica común, recurrente y estable en el tiempo, y por lo que aprenden en esta práctica común. Dicha práctica concierne un abanico muy amplio y va desde frecuentes discusiones en la cafetería hasta la solución colectiva de problemas difíciles (Vásquez Bronfman, 2011, p.53).

En esa participación en la que se buscan soluciones, se da el intercambio, en el que se pueden identificar posibles variables que dan pie al desarrollo de alguna problemática que se presenta en el acontecer cotidiano de los profesores y una vez identificados, analizar las diversas opciones para su solución, desarrollar las estrategias que se consideren pertinentes y analizar sus resultados. Para que ello tenga una mayor eficiencia, este acontecer se debe dar en colaboración. Como lo señalaron Collazos y Mendoza (2006, p. 63):

la colaboración, en un contexto educativo, es un modelo de aprendizaje interactivo que invita a los alumnos a caminar codo a codo, a sumar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan llegar juntos al lugar señalado.

En colaboración se dan grandes cambios, se realiza una transformación porque va desde un diálogo intrínseco entre los profesores, porque de ese momento íntimo, casi en camaradería surgen reflexiones propias de su intervención, que son más relevantes que los propios cursos que pudieran llegar externamente a una institución. Algunos elementos, que pueden estar implícitos en el trabajo colaborativo son cooperación, responsabilidad, comunicación, trabajo en equipo y autoevaluación (Bernaza Rodríguez y Lee Tenorio, 2005). Estos elementos permiten apoyar y orientar la reflexión.

El trabajo en la CoP produce una cooperación que brinda a los profesores la posibilidad de apoyarse, para que se estrechen lazos firmes que pueden propiciar resultados idóneos en la práctica con los alumnos. Así mismo, dentro de la responsabilidad que detona la ética profesional para llevar a cuuestas un trabajo por demás complejo como lo es la docencia, se produce el trabajo en equipo que

requiere un engranaje en el que todas las piezas deben participar activamente para lograr el objetivo deseado. También se posibilita la práctica de la autoevaluación, proceso que conlleva un pensamiento sobre el pensamiento para poder aprovechar al máximo la reflexión y escudriñar sobre lo que hay que resaltar, cambiar o desechar la praxis de los profesores.

### **La estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas**

En la práctica docente, se requiere plantear estrategias didácticas que sean innovadoras, diversificadas y que generen en los alumnos aprendizajes significativos. Para ello, resulta necesario que los docentes planeen y desarrollen, a partir de las interacciones el enlace de la construcción del conocimiento de los alumnos con el contenido que aprenden. Importante es entonces, que desarrollen estrategias didácticas acordes a las características de los alumnos y a los aprendizajes esperados.

Pimienta Prieto (2012), definió a la estrategia didáctica como los “temas, conceptos, teorías o ideas, los cuales son el punto de partida para la enseñanza de comprensiones profundas” (p.128). Para esta investigación se consideró el ABP, estrategia innovadora que propicia la construcción, análisis y/o solución de problemas a partir de una comprensión de lo que en él se plantea.

Para desarrollar esta estrategia se requiere una comprensión profunda que se da en la reflexión sobre las estrategias desarrolladas en el aula, que parten de lo complejo de la enseñanza y que permita a las educadoras detonar aprendizajes profundos, desde una resolución de problemas por parte de los alumnos ante simulaciones de situaciones de la vida real que se les presenten. Como señaló Pimienta Prieto (2012) “La simulación es una estrategia que pretende representar



situaciones de la vida real en la que participan los alumnos actuando roles, con la finalidad de dar solución a un problema o, simplemente, para experimentar una situación determinada” (p.130).

Para partir de la experimentación de una situación, como planteó Maldonado Pérez (2008) se puede construir su propio proceso de aprendizaje, sentir estímulo para aprender y desarrollar su capacidad emprendedora. Los alumnos pueden reconocer sus saberes previos, los cuales pueden emplear, transformar y con ello generar aprendizajes significativos. Así, para la generación de aprendizajes significativos se requiere de estrategias como lo es el ABP, la cual permite interaccionar, apoyar y guiar a los alumnos; la educadora solo motiva para que se generen aprendizajes significativos, esta permite acrecentar los conocimientos mediante un reto cognitivo, así mismo se crea un ambiente de aprendizaje en el que el problema dirige el aprendizaje.

El ABP consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituye el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Este método constituye una experiencia pedagógica práctica, que ayuda a investigar la realidad y resolver problemas que en ella se presenten (Sola Ayape, 2006). Un método con el que, como señaló Pimienta Prieto (2012), el alumno “investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias” (p. 192). Es decir, a las educadoras les corresponde ser el mediador que oriente al alumno, mientras que este es activo en su aprendizaje.

Acosta-Nassar (2014) afirmó que el ABP ayuda a los alumnos en los siguientes aspectos: “Aumenta su motivación para aprender, desarrolla su pensamiento crítico, su escritura y su comunicación. Mejora la retención de la información y provee un modelo para mantener una actitud constante de aprendizaje” (p. 5). Todo ello, a través de un proceso de construcción activo del aprendizaje en el que se planteen retos cognitivos como lo esboza el ABP, además de un papel importante del trabajo colaborativo en el que los alumnos puedan compartir inquietudes y propuestas de solución a un problema. En el nivel preescolar, como en otros niveles educativos, una de las características de los alumnos que influyen para que se produzca el aprendizaje, es el papel relevante de las relaciones que establece con sus iguales, a partir del intercambio entre ellos, así como el desarrollo de su proceso interpretativo y colectivo (Teixidó Saballs y Capell Castañer, 2002).

De ahí, la pertinencia de emplear el ABP en la práctica docente como estrategia para que el aprendizaje se desarrolle a partir de una situación problema y que le permita a la educadora, mantenerse como orientadora para que los alumnos resuelvan las problemáticas que se le presenten.

### **La práctica del Asesor Técnico-Pedagógico**

El asesor técnico pedagógico es un agente inductor que brinda apoyo y funge como un mediador, que puede recuperar en un proceso de reflexión, los logros y dificultades que conlleva la práctica educativa. Así mismo, considerar los distintos factores que intervienen y propician la construcción de herramientas que permiten a las educadoras actuar en el aula de manera más pertinente y con sentido pedagógico. Como señaló Martínez Olivé (como se citó en López

Contreras, Reyes Hernández y Ruiz Esparza (2009, p. 5) “el asesor apoya a los maestros a pasar de la toma de decisiones basada en creencias arraigadas y rutinas a la toma de decisiones informadas y con propósito”

La función que corresponde desempeñar al ATP es rescatar el proceso de mediador, social y colaborativo. Proceso que requiere una reflexión propia y valoración del trabajo realizado, que permita entablar diálogos pedagógicos con las educadoras mediante un establecimiento de estrategias con las que se logren detectar fortalezas y áreas de oportunidad de la comunidad escolar. Para que eso se desarrolle, debe de privar el respeto a la praxis realizada. Por ello, el ATP requiere conocer y desarrollar estrategias diversificadas y específicas para atender los requerimientos necesarios de las educadoras para que mejoren su práctica; llevar a la reflexión y autoevaluación de esta, mediante un trabajo consensuado entre ellas (Cordero Arroyo, Vázquez Cruz y Luna Serrano, 2015).

En el actuar del ATP, como lo planteó Domingo Segovia (como se citó en la Secretaría de Educación Pública, 2006), se deben considerar ciertos aspectos:

- Tener flexibilidad metodológica, para que se cuente con apertura hacia la mejora, en proporcionar e intercambiar aciertos en las propuestas llevadas a cabo en el aula.
- Huir de la impaciencia, los cambios quizás no se darán en forma inmediata requiere de un proceso personal y complejo determinado por la posibilidad de reflexión del docente acompañado y de la puesta en práctica de los acuerdos y compromisos establecidos.
- Intentar no saber, para contar con la apertura hacia nuevos

conocimientos, nuevas ideas, desde perspectivas diversas, enriqueciendo lo ya adquirido.

- Centrarse en oír/oírse para detectar lo que está bien planteado y lo que requiere modificarse, en un proceso intrínseco de valoración.
- No morir en el diagnóstico, porque no sólo se requiere identificar, sino actuar (p. 125).

El ATP debe brindar empatía en un primer acercamiento, actuar conforme a los acuerdos, valorar y evaluar lo realizado, y continuar con la labor pedagógica, en un diálogo compartido, hacia la mejora educativa.

### **Mediación pedagógica en la enseñanza de las matemáticas**

Indudablemente el papel de las educadoras ha cambiado vertiginosamente con respecto a contenidos matemáticos; de ser transmisora del conocimiento a ser mediadora, formadora y guía del conocimiento. Hoy el centro del aprendizaje es el alumno, las educadoras tienen como función la mediación pedagógica, entre el conocimiento, el medio y el alumno; al guiar debe estar en el momento en el que el alumno lo requiera e ir a su lado en la adquisición del aprendizaje (Parra, 2010). Con ello podrá fortalecerse el aprendizaje y desarrollar de la manera más pertinente la labor educativa.

Por consiguiente, las educadoras deben desarrollar, como señalaron Ferreiro y Calderón (2006), una función mediadora en la que se tienda un puente entre el alumno y el conocimiento, entre lo que sabe y lo que no sabe, entre sus experiencias y los conceptos, entre su presente y su porvenir, dotar de sentido al acto educativo. Como mediadoras deben facilitar el autoaprendizaje, la construcción de conocimientos, la actitud investigativa y la participación del

alumno, contribuir a que la educación se experimente como una actividad lúdica, creativa y placentera (Ríos Cabrera, 2004).

De allí que, la mediación pedagógica constituya un elemento fundamental del quehacer docente y que demanda el desarrollo de las competencias básicas docentes ya que al desarrollar las clases, su rol fundamental es demostrar con su desempeño que es capaz de ayudar en forma indirecta al alumno a aprender de manera significativa, partir de sus conocimientos previos, motivar la construcción del conocimiento, la reflexión y transferencia de lo aprendido, y brindarle ayuda cuando ya no pueda avanzar por sí solo. Además, de favorecer la cooperación y un ambiente propicio en el aula.

Gómez Mendoza, Alzate Piedrahita, Arbelaez Gómez, Romero Loaiza y Gallón (2005), expusieron que:

en términos pedagógicos, la mediación se puede entender como una dinámica de carácter valorativo en la cual un docente guía con apoyos instruccionales, ya sean estos entendidos como soportes de información, materiales, textos escolares, instrucciones verbales, preguntas que hacen posible que un estudiante resuelva un problema (p. 2).

Es decir, en la relación presencial, la mediación puede surgir del trabajo en el aula y depende casi siempre de la capacidad y la pasión de los profesores, por esta razón es recomendable posibilitar a los alumnos la realización de tareas de organización de actividades, selección de temas, formas de comunicación e incluso en el establecimiento de las reglas de interacción. Para que en ese trabajo donde se da el proceso enseñanza-aprendizaje, se logre un aprendizaje significativo. Como señalaron Osses Bustingorry y Jaramillo Mora (2008, p. 190):

Se genera cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprender; cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee.

Es decir, cuando el estudiante se interesa en el conocimiento y construye nuevos conocimientos con base en los ya aprendidos. Como lo concibió Ausubel (2002), a partir de la disposición para aprender y que ello le sea potencialmente significativo.

La mediación pedagógica para el aprendizaje de la matemática implica propiciar el desarrollo de capacidades cognitivas abstractas y formales, de razonamiento, abstracción, deducción, reflexión y análisis (Sordo, como se citó en Calderón Mejía y Camacho Álvarez, 2014). De allí que sea necesario incorporar una estrategia de la resolución de problemas vinculados con la realidad para que el alumno encuentre sentido a los conceptos y procedimientos que aprende.

Además, se debe considerar que esos conceptos y procedimientos matemáticos que aprenden están muy ligados a la forma que son enseñados, a las actividades que realizan y a las experiencias en las que se aplican (Godino, Batanero y Font, 2003). Por ello, la educadora debe relacionar los contenidos y la metodología de enseñanza, con los aprendizajes previos y la madurez del niño.

De allí que, en la mediación pedagógica de la educadora, se debe fortalecer el pensamiento abstracto a partir de las experiencias vividas y brindar estrategias al alumno para que pueda aprender en un proceso de creciente independencia de criterio, de forma que desarrolle progresivamente habilidades que le permitan un manejo eficaz de información, es decir, hacer énfasis en el desarrollo de

habilidades de pensamiento matemático más que aprender en forma directa los contenidos, ya que con ese desarrollo podrá lograr aprenderlos (Monereo, Castelló y Martínez-Fernández, 2013).

### **Capítulo 3. Metodología**

En este capítulo se define el enfoque y el método de investigación seleccionado para obtener los resultados que sustentan el proyecto de investigación. Así mismo, se describe la estrategia de investigación, los sujetos, instrumentos, procedimiento metodológico, análisis de los datos y aspectos éticos de la investigación.

#### **Enfoque y método**

La presente investigación es de corte cualitativo, mismo que permitió a la investigadora indagar sobre lo que ocurrió en la realidad, en el contexto en que se produjo, en este caso en la práctica de las educadoras participantes, con el fin de identificar lo acontecido con el uso del ABP en la intervención de las matemáticas, dentro de una CoP. Se trabajó con el método de Estudio de Caso que como señaló Creswell (2009) consiste en una “estrategia en la cual el investigador explora a profundidad un programa, evento, actividad, proceso, o uno o más individuos” (p.21). En este método, “los casos son limitados por el tiempo y actividad, y los investigadores recolectan información detallada usando una variedad de procedimientos de recolección de datos” (Creswell, 2009, p. 21). El análisis de los datos se realizó en forma inductiva y posteriormente se hizo la interpretación del significado de los datos. (Creswell, 2009). Todo ello posibilitó un acercamiento a los hechos que se produjeron, lo que permitió una mejor comprensión de la realidad estudiada.

Se trabajó con una intervención en CoP en la que se propuso a los participantes la aplicación del ABP, para el logro de aprendizajes matemáticos de alumnos de educación preescolar. Para ello se estructuró la metodología que se



consideró pertinente para obtener los datos necesarios, reales e idóneos. Se contextualizó la problemática y a partir del diagnóstico realizado se definió la estrategia de intervención, considerándola como un punto de encuentro donde los participantes intercambiaron el conocimiento para estructurar el saber conocer, saber ser y saber hacer, que además permitió fortalecer los aprendizajes en el campo de las matemáticas.

Como fundamento de la estrategia de intervención se consideró que el alumno en el campo de las matemáticas debe adquirir esos aprendizajes que lo encaucen hacia la apropiación de competencias que le permitan trascender en la vida, lo que requirió que la educadora empleara estrategias innovadoras, que propiciaran que el alumno construyera ideas mediante situaciones didácticas pertinentes y propicias. Al respecto Aguerro (2009) refirió que el alumno no es un objeto de enseñanza sino un sujeto de aprendizaje. De allí que se buscó que las educadoras desarrollaran su práctica docente a partir experiencias de aprendizaje, para que el alumno lograra avanzar en su proceso de construcción del objeto de aprendizaje, con una mediación acertada.

Todo ello, con el fin de que esa mediación fuera acertada y los alumnos lograran los aprendizajes referentes a las matemáticas y construyeran un aprendizaje significativo. Aprendizaje que consiste en la “capacidad expresada mediante conocimientos, las habilidades y las actitudes, que se requiere para ejecutar una tarea de manera inteligente en un entorno real o en otro contexto” (Aguerrondo, 2009, p.7).

En el proceso de análisis de los hallazgos de la intervención, se buscó en todo momento obtener datos directos del espacio y momento en que se producían

los hechos, es decir en una interacción cara-a-cara con los sujetos participantes (Creswell, 2009). Esto, se consideró importante para el análisis, la reflexión y el poder brindar un acompañamiento, asesoramiento y ser apoyo para la práctica docente de las educadoras, como parte de la función del ATP en una CoP.

### **Sujetos participantes**

Los participantes fueron 40 educadoras de una Zona de Educación Preescolar, cuyas escuelas se encuentran ubicadas dentro del área urbana y que cuentan con las necesidades básicas de infraestructura y con una plantilla de personal suficiente para atender a los grupos de alumnos.

En la primera etapa de la investigación, la de diagnóstico, participaron 4 educadoras que en el ciclo escolar 2015-2016 atendieron los grupos de segundo y tercer grados. Estas educadoras, que trabajaban en una de las escuelas de la zona escolar estudiada, eran egresadas de una escuela normal, con una experiencia de 10 a 20 años de servicio. La experiencia con la que contaban para enseñar las matemáticas se basaba en las estrategias que cada una había adquirido en su formación profesional, mediante el intercambio a propio interés y asistemático con sus compañeros de trabajo, en los talleres generales institucionales y en las sesiones del CTE.

Estas educadoras, en el desarrollo de las clases de contenidos matemáticos buscaban acrecentar los conocimientos de los alumnos, pero por lo regular en las actividades era que no empleaban material concreto, utilizaban material impreso, daban la consigna sin recurrir a la motivación intrínseca del alumno. No aplicaban actividades que les implicara a los alumnos un reto cognitivo.

En su participación en los CTE se les dificultaba el intercambio debido a que sus fundamentos partían de lograr lo planeado para la sesión, sin llegar a profundizar en las necesidades reales del CTE y no solo dar a conocer las actividades exitosas, con la búsqueda de fundamentos teóricos del trabajo realizado en el aula. Por ello, se analizó de qué manera fortalecer los ambientes de aprendizaje para que dejaran de ser monótonos y poco motivantes, como puede realizarse en una CoP. Es decir, se buscó la transformación de la práctica docente en forma colaborativa, mediante la problematización de situaciones derivadas de su ejercicio docente y para la búsqueda de aprendizajes significativos en el campo de las matemáticas.

### **Técnicas e instrumentos**

El empleo de técnicas e instrumentos de evaluación permitió obtener información, proporcionar datos y fundamentar un trabajo de investigación.

Las técnicas e instrumentos de la investigación cualitativa permiten obtener en profundidad en la respuesta lo que posibilita una mayor comprensión del fenómeno estudiado. Estas técnicas normalmente suponen un menor costo que las técnicas cuantitativas, son de más rápida ejecución, permiten más flexibilidad en su aplicación y favorecen establecer un vínculo más directo con los sujetos (Campo y Aranda; y Gómez Araujo, 2009, p. 276).

Por ello, en esta investigación se emplearon instrumentos que permitieran a la investigadora estar en el lugar de la investigación y recabar la información necesaria que diera sustento y que permitiera estar en mayor contacto con el contexto y con los individuos inmersos en el estudio de la investigación.

Los instrumentos que se utilizaron fueron: (a) la entrevista y (b) el registro

de observación video-grabado.

### **La entrevista.**

Se seleccionó la entrevista, ya que facilitó una interacción entre el entrevistado y el entrevistador que permitió al investigador conocer cuáles eran las ideas, conocimientos, perspectivas y experiencias acerca del tema de investigación del entrevistado. Esto, porque para fines de la investigación se requirió profundizar en la situación que se presentaba, contar con una panorámica completa que definió el problema y que contó con los elementos necesarios que sustentaron el trabajo de investigación.

Según Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez (1999) consiste en un proceso en el “que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado. Presupone, pues, la existencia al menos de dos personas y la posibilidad de interacción verbal” (p. 167).

Este instrumento se consideró pertinente pues permitió un acercamiento más estrecho entre el investigador y las educadoras. Con él se buscó tener elementos suficientes para realizar un análisis de las prácticas de las educadoras, e incorporar datos relevantes acerca de la enseñanza de las matemáticas y a partir de ello refutaran o aceptaran la propuesta de la comunidad de práctica y la aplicación del ABP en las matemáticas para niños preescolares.

### **Registro de observación videograbado.**

La observación marcó la pauta para obtener los datos fidedignos acerca del empleo del ABP en las matemáticas y como éste permitió mejorar su mediación pedagógica con los alumnos, ya que “la observación permite obtener información

sobre un fenómeno o acontecimiento tal y como éste se produce” (Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, 1999, p. 145). Se empleó la observación cualitativa que como la definió Cresswell (2009, p.166), “son las notas de campo que el investigador realiza en el lugar de la investigación, van relacionadas con el comportamiento y actividades de los individuos”.

Este instrumento brindó la posibilidad al investigador de obtener del fenómeno investigado los datos, el comportamiento de los sujetos, las necesidades, los intereses y como esto permitió que en la CoP se involucrara con las educadoras en el trabajo colaborativo, en un análisis del desarrollo de sus clases. Permitió tener evidencias de los logros alcanzados y las áreas de oportunidad en la enseñanza de las matemáticas.

### **Procedimiento metodológico**

Se realizó la investigación con un enfoque cualitativo, con un procedimiento metodológico de un estudio de caso como estrategia, de donde se partió para recuperar los saberes de las educadoras y brindar una explicación a la temática a abordar, para la mejora de los aprendizajes desde el campo de las matemáticas. Se desarrolló en dos fases: la de diagnóstico y la de intervención.

#### **Procedimiento en la fase diagnóstica.**

En la fase diagnóstica, se observó una sesión de trabajo de la ATP con las educadoras. Se realizó un registro de observación videograbado en su intervención, en la cual se logró detectar la dificultad en el empleo de estrategias diversificadas como el ABP en las matemáticas. Así mismo, se identificaron los saberes que las educadoras tenían de instrumentos como rúbricas de desempeño, listas de cotejo e indicadores del CTE. Con esa información se diseñó la estrategia

de intervención que se aplicó en la segunda fase.

### **Procedimiento de la fase de intervención.**

En todo el proceso la investigadora, desde su función de ATP, estuvo involucrada en el desarrollo de las actividades. En la fase de intervención se aplicó la estrategia con los objetivos: 1. Que las educadoras de la zona de educación preescolar en el transcurso de la sesión de trabajo en una CoP y mediante preguntas detonantes, reflexionen sobre la investigación docente y estrategias que desarrollan en actividades de contenidos matemáticos con sus alumnos. 2. Que las educadoras de la zona de educación preescolar, en el transcurso de la sesión en una CoP diseñen una situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP. 3. Que las educadoras de la zona de educación preescolar en el transcurso de la sesión en una CoP analicen como se vivió la experiencia al implementar la situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP.

En el proceso de aplicación y análisis se partió de los supuestos de que la realidad es construida por los sujetos en una interpretación a partir de sus experiencias y concepciones (Berger y Luckmann, 1993). Esto permeó la recolección de los datos, organización e interpretación de la información.

Una vez aplicada la estrategia y sistematizada la información, se llegó al entendimiento de la problemática de investigación, lo cual permitió contar con un abanico de posibilidades para comprender lo sucedido en la aplicación de la estrategia de intervención con las educadoras en el nivel preescolar, sobre el abordaje de contenidos del campo de las matemáticas.

### **Estrategia de intervención**

Fue la CoP la estrategia que se planteó, a partir de los resultados de la

etapa de diagnóstico, en la que se identificó la dificultad para realizar la reflexión de la práctica docente de las educadoras con los contenidos matemáticos. En la estrategia de intervención se consideró que la planificación requiere de una sistematización cognitiva en la que Waisburd Jinich (2009) planteó que debería considerarse el proceso de pensamiento como “un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta” (p.3). En esa proyección se partió para propiciar la reflexión de los saberes de los profesores que detonara los conocimientos, ideas y experiencias, y como ATP introducir las actividades.

La estrategia de intervención se conformó de tres actividades: (a) Reflexiona, intercambia y conoce, (b) Planea y diseña con el ABP, y (c) ¿Cómo viviste la experiencia?

### **Reflexiona, intercambia y conoce.**

Esta actividad tuvo como objetivo que las educadoras en el transcurso de la sesión de trabajo en una CoP y mediante preguntas detonantes, reflexionaran sobre la intervención docente y estrategias que desarrollaban en actividades de contenidos matemáticos con sus alumnos.

Se consideró que en la actividad de reflexión sobre la planificación aplicaran la creatividad que Vygotsky, Bennis y Biederman, y John-Steiner (como se citó en Decortis y Lentini, 2009) definieron como “un proceso sociocultural donde las transacciones sociales son el núcleo de la creatividad” (p. 2). Con ello, se pretendió que las educadoras enriquecieran su intervención para el desarrollo de la creatividad en los alumnos prescolares con respecto a la resolución de problemas matemáticos mediante el ABP, a partir del trabajo colaborativo

desarrollado en la CoP.

También se consideraron los Perfiles, Parámetros e Indicadores para docentes y técnicos docentes de Educación Básica, específicamente el 3.1.3 referido a la búsqueda de mejora de la práctica docente a través de la participación con pares en su análisis (Secretaría de Educación Pública, 2017, p.24). Con ello se buscó que innovaran en su práctica, ya que como señaló Steiner (como se citó en Decortis y Lentini, 2009) esta es una actividad preponderante dentro de la perspectiva sociocultural, en la que las innovaciones surgen a partir del intercambio entre pares, desde una dimensión social para el desarrollo de la creatividad.

Así mismo, se partió de generar empatía entre los participantes y el ATP quien desde su función desarrolló una coordinación de las acciones a realizar, para que mediante una actitud positiva se llevaran a cabo las acciones propuestas y propiciar una mejor fluidez del conocimiento que las educadoras poseían, ya que “La actitud es la columna vertebral de la vida, el éxito de una persona es 85% actitud mental y 15% conocimientos y herramientas” (Waisburd Jinich, 2009, p.4). De esta forma, sus conocimientos y herramientas sirvieran de base para, con una postura de respeto a los otros participantes y con ética profesional, reflexionaran sobre su práctica docente y con ello fortalecieran el trabajo colaborativo y participativo en ese espacio de la CoP.

Se tomó en cuenta también que la reflexión y la colaboración posibilitarían una transformación eficaz de su práctica docente, ya que como refirieron Decortis y Lentini (2009) cada inventor o transformador de la realidad educativa, es una criatura de su tiempo y de su entorno. De allí que, como acción del ATP se buscó



detonar los saberes previos y propiciar la participación tanto individual como colectiva que produjera la reflexión y respondiera a las preguntas detonadoras. Con ellas se esperó que desarrollaran un pensamiento diferente, un pensamiento creativo que Waisburd Jinich (2009) definió como “aquel que se utiliza en la creación o modificación de algo, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente” (p.3).

En todo ese proceso se consideraron, como parte de los elementos en los procesos creativos, a los factores cognitivos que “son aquellos que se refieren a la recepción de la información que la persona recibe, la elabora” (Waisburd Jinich, 2009, p.4). Esto, porque para el logro de la adquisición de conocimientos de los contenidos matemáticos de sus alumnos, las educadoras requieren generar ambientes propicios para el aprendizaje. Como refirieron Betancourt Morejón y Valadez Sierra (2009, p.6):

convertir el aula en un lugar creativo e inteligente implica, en este siglo que recién comienza, que el educador sea un excelente facilitador de procesos grupales, así como un buen puente entre el conocimiento que tiene el alumno y el que desea alcanzar.

Y con esa reflexión, transformaran sus prácticas docentes y se propiciara que los alumnos desarrollaran su creatividad, a través de su función de mediación o puente entre ellos y el conocimiento.

### **Planea y diseña con el ABP.**

Esta actividad tuvo como objetivo que las educadoras en el transcurso de la sesión en la CoP diseñaran en forma colaborativa una situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP. Respecto al diseño desarrollado

colaborativamente Decortis y Lentini (2009) señalaron que “cualquier creación, incluso individual, siempre incluye un coeficiente social. Jamás será posible tener una invención estrictamente personal; siempre llevará algo de la colaboración anónima de otros” (p.2).

Se les solicitó que recuperaran elementos del Plan de estudios, intercambiaran saberes, experiencias e ideas para diseñar la situación didáctica. Se buscó que en ello aplicaran sus competencias para planear y construir situaciones de aprendizaje que implicaran un reto cognitivo para los alumnos a partir del enfoque de las matemáticas con la estrategia ABP.

Se basó en que es importante generar una atmósfera creativa, ya que propicia confianza, empatía y un encuentro entre colegas, ya que si se cuenta con una buena comunicación se puede llegar a visualizar una realidad palpable, tangible de lo que el profesor vive en su actuar cotidiano. Esto se fundamentó en los planteamientos de Betancourt Morejón y Valadez Sierra (2009) quienes señalaron que con ello “se favorece una comunicación que busca el encuentro, la comprensión, la confianza y mirar más de lo cotidiano sin espejos retrovisores” (p.4).

A la ATP le correspondió desarrollar una intervención oportuna y pertinente, al momento de recuperar las aportaciones de las educadoras. Para lo cual, se incluyeron unas proyecciones de los videos para analizarse colaborativamente y derivar de allí elementos a considerar en sus planeaciones. Para lograrlo se consideró la dinámica de cuestionamientos. Esto es, plantear buenas preguntas ya que “es una herramienta que podemos utilizar para activar el pensamiento creativo” (Waisburd Jinich, 2009, p.3). Al ejercer su liderazgo académico para

poder brindar esas orientaciones pertinentes, también le correspondió desarrollar un rol de juez el cual

consiste en evaluar las ideas y decidir si se llevan o no a cabo. Es el que ve los pros y contras de las ideas, diseña el plan de acción, decide los tiempos y programa las actividades de acuerdo con los compromisos adquiridos. Sus decisiones tienen mucho peso porque su experiencia lo recomienda con los demás y finalmente es quien da el veredicto final (Waisburd Jinich, 2009, p.7).

Con esas acciones se buscó movilizar los saberes de las educadoras para que salieran de su zona de confort y plantearan acciones innovadoras, pues tal como refirió Waisburd Jinich (2009) “el saber moverse de la zona de confort y ver las situaciones o los problemas desde distintos ángulos, el ponerse en el lugar de los otros, permite entender y en ocasiones cambiar incluso la visión tanto de un proyecto personal como laboral” (p. 4). Con movilizar los saberes y el intercambio de situaciones de aprendizaje de contenidos matemáticos con la estrategia ABP, el ATP pretendió, lo que Gauntlett (como se citó en Decortis y Lentini, 2009) consideraron, que se mueve la cultura cuando se escucha, se hace y se actúa. Se moviliza de una cultura del siéntate y escucha a otra del haz y actúa, evidenciado en las acciones que el ATP desarrollo en las actividades de la estrategia de intervención, donde a las educadoras se le motivó para que participaran activamente.

Así mismo, la ATP asumió una postura neutral y enfrentó los retos de esa función a partir de su liderazgo y fungir como señaló Waisdburd Jinich (2009), como un guerrero que “lleva la idea a la acción, es el estratega, que planea cómo

y de qué manera se pondrá en práctica una idea. Posee una energía vigorosa y asume responsablemente los retos” (p.7). Para lograrlo debe de enfrentar las críticas y ser persistente, siempre con respeto a los integrantes de la CoP.

### **¿Cómo viviste la experiencia?**

Esta actividad tuvo como objetivo, que las educadoras, en el transcurso de la sesión en una CoP, analizaran colaborativamente como vivieron la experiencia al implementar la situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP.

Para poder recuperar la experiencia vivida por los profesores con la aplicación de su planificación desarrollada de manera colaborativa se requirió de una motivación intrínseca, que parte de la necesidad de los propios profesores y de lo requerido para lograr una verdadera transformación, que ratifica la necesidad de detectar y estimular los intereses de cada una de las educadoras de manera independiente y colaborativamente, para despertar su curiosidad en torno al aprendizaje (Betancourt Morejón y Valadez Sierra, 2009).

Así mismo, se buscó en todo momento el análisis y la reflexión de la planeación y desarrollo de la situación de aprendizaje de contenidos matemáticos mediante la estrategia del ABP, ya que como plantearon Betancourt Morejón y Valadez Sierra (2009):

El aula una fábrica para reciclar los errores. Siempre que éste ocurra dentro de una actividad de aprendizaje en donde se pensó o creó, es útil y deben detectarse los aprendizajes que nos deja. Además, ha de promoverse la cultura de reciclar el error. Este es fuente de cuestionamientos y de inspiración, así como una herramienta productiva que genera crecimiento al servicio de un aprendizaje significativo (p. 5).

La importancia de haber vivido la experiencia de la CoP radicó en la reflexión y el análisis de lo implementado por las educadoras para coadyuvar en los procesos de adquisición de conocimientos matemáticos de los alumnos, porque esto permea la labor de ellos.

### **Procedimiento de análisis de datos**

Al finalizar la aplicación de los instrumentos de la investigación, se realizó una categorización con los datos obtenidos. Se clasificó la información y se apoyó con fundamentos conceptuales al construirse las categorías: (a) Participación en Comunidad de Práctica, (b) Experiencia en la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas, (c) La práctica del Asesor Técnico Pedagógico y (d) Mediación Pedagógica en la enseñanza de las matemáticas, en las que se estructuraron los resultados. Todo el proceso se apoyó con el software Qualrus, que permite un análisis de datos cualitativos.

### **Aspectos éticos de la investigación**

En el desarrollo de la investigación se consideraron los aspectos éticos. Por una parte, se informó claramente a las participantes del uso que se daría a los datos recabados y a su confidencialidad. También se cuidó el respeto a lo expresado, tanto en el proceso de desarrollo de las sesiones de CoP, como en el cuidado de la objetividad de la interpretación de los datos. Se cuidó siempre el ejercicio de la integridad de la investigadora y de las personas objeto de estudio.

Para cuidar el anonimato de las participantes en el informe de la investigación, se emplearon códigos para identificar a los sujetos participantes. Se utilizó una letra y un número; la letra para identificar la función de los participantes y el número que identificó el orden en lista de educadoras y un único número para

la ATP que fungió como coordinadora de las sesiones de CoP. Para las educadoras una D y para la ATP una A.

## **Capítulo 4. Resultados**

En este capítulo se describen los resultados obtenidos en el análisis de la información en las dos fases de investigación. Primero los de la fase de diagnóstico en la que se identificó aspectos del accionar docente que afectaban la adquisición de aprendizajes significativos en las matemáticas. Después se presentaron los resultados de la fase de intervención.

### **Resultados de la fase diagnóstica**

Durante la fase diagnóstica, se identificaron las dificultades para poder establecer espacios para la reflexión de las educadoras; dificultades que en la práctica se les presentaban como prácticas rutinarias y carentes de reto cognitivo en los contenidos matemáticos, así como dificultad o carencia para plantear en la práctica estrategias diversificadas, innovadoras, retadoras, que se derivaran en aprendizajes significativos en los alumnos preescolares.

Las categorías encontradas fueron: (a) la práctica de las educadoras, (b) reflexión sobre la práctica docente y (c) estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

#### **La práctica de las educadoras.**

Al realizar las visitas de acompañamiento de la ATP, en la zona escolar en que se desarrolló la fase diagnóstica de esta investigación se logró observar como las prácticas de las educadoras se realizaban de manera mecanizada, con falta de motivación para los preescolares, carente de retos que propiciaran conocimientos significativos y que logran competencias para la vida. El desarrollo de estas competencias es el resultado de las prácticas de las educadoras que no favorecían lo que planteó Fuenlabrada (2009) que “tiene su

origen en su propio tránsito por la escuela, en su formación profesional, en las interacciones cotidianas y particularmente en el hacer y decir de sus alumnos frente a las situaciones de enseñanza que realizan” (p.10).

Se detectó que en ciertas ocasiones las educadoras no partían de objetivos específicos, es decir, no realizaban una planificación para el logro de aprendizajes significativos en los alumnos preescolares, sobre todo en lo correspondiente a los contenidos matemáticos. Esto es, no se lograban los objetivos y contenidos de aprendizaje que establece la SEP (2004), que para la etapa de la educación infantil se “demandan estrategias de enseñanza complejas que difícilmente se pueden concretar en unas formas estereotipadas de intervención pedagógica” (p.31).

Esto es, se desarrollaban prácticas pedagógicas que permearan el aprendizaje de los alumnos y posibilitaran su dominio, ya que según lo detectado los alumnos solo se limitaban a recibir instrucciones y a desarrollar las actividades que les planteaban las educadoras. Hacía falta el desarrollo de estrategias innovadoras y retadoras que marcaran diferencias fundamentales y que los alumnos logaran las metas esperadas, porque,

cuando no cambia la preparación durante inmensos períodos de tiempo, las tradiciones pasan intactas a la generación siguiente. Pero cuando lo que se debe aprender cambia de prisa, especialmente en el curso de una sola generación, se hace mucho más difícil saber que enseñar y cómo enseñarlo (Secretaría de Educación Pública, 2004, p.44).

En esa complejidad estaban enmarcadas las prácticas docentes observadas en el diagnóstico; en la mayoría de ellas existía esa dificultad para enseñar de una forma efectiva.



### **Reflexión sobre la práctica docente.**

A este respecto se pudo observar que para poder realizar un proceso de reflexión no había espacios en tiempo y lugar en la realización de este ejercicio. Este es un aspecto importante, ya que como lo planteó Tobón (2005, p.94) “por medio de la autorreflexión permanente tomamos conciencia de nuestros modelos mentales negativos y los modificamos con el fin de orientar la formación desde la integralidad, el compromiso, la antropeética y la autorrealización plena”.

Así, para la autorrealización plena, las educadoras no contaban con la apertura de esos espacios en los que entre docentes analizaran, reflexionaran y retroalimentara su práctica docente, para así mejorar tanto su función como el logro de aprendizajes esperados, específicamente en contenidos matemáticos.

Esto, a pesar de que institucionalmente se cuenta con el espacio de los CTE,

espacio en el que, por reglamento, se deben analizar temáticas relativas al plan y programas de estudio, métodos de enseñanza y evaluación. Es por ello que son considerados como espacios en los que los profesores tienen la oportunidad de compartir experiencias, movilizar sus saberes y reforzar áreas de oportunidad (González Isasi, De la Garza Saldívar y De León Hernández, 2017).

Al dar seguimiento a los CTE, se logró evidenciar que en estos espacios si bien es cierto se realizan análisis del acontecer escolar, no se logra una reflexión que impacte en la transformación y mejora de la práctica docente, como se puede ver en el siguiente ejemplo:

D3. En las reuniones que tenemos es difícil llegar a reflexionar, a profundizar, de todo hablamos de los problemas entre nosotros, de las

cuestiones administrativas, de cómo lograr el apoyo de los padres de familia, pero en menor medida de lo que logramos con los niños (R3).

Así, a pesar de que cumplían con la norma y participaban en actividades inherentes a su tarea, no se lograba realizar una dinámica que posibilitara la puesta en común de sus conocimientos y experiencias que derivara en una mejora de su quehacer docente. Como lo planteó Tobón Tobón (2005, p. 203):

La docencia orientada a la formación de competencias requiere de la puesta en acción de la reflexión y de la autorreflexión del docente mediante el análisis, la deliberación, el debate y la interpretación en torno a las estrategias de enseñanza que se implementan para orientar el aprendizaje de los estudiantes.

Pero en esos espacios de reflexión las educadoras no lograban identificar las estrategias más pertinentes para orientar los aprendizajes de los contenidos matemáticos:

D1. Como cuando trabajo con el campo formativo de pensamiento matemático a mí me interesa avanzar, a veces no sé si trabajo bien o no, solo quiero que los niños en su mayoría me identifiquen los números en la serie que tengo pegada en el aula (R3).

Es decir, no eran aprovechados o no eran los pertinentes para llevar a cabo esa tan anhelada mejora educativa.

### **Estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.**

Como planteó Pimienta Prieto (2012, p. 3) “las estrategias de enseñanza-aprendizaje son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes”. De allí, la

importancia de que las educadoras desarrollaran aquellas que fueran pertinentes para los alumnos de preescolar. Así mismo, que en el acompañamiento que desde la función de ATP se les proporcionaba se lograra desarrollaran las estrategias que permitieran detonar aprendizajes significativos para los alumnos.

Sin embargo, se identificó que eso no se había logrado, pues en algunos casos sucedía lo que afirmó Fuenlabrada (2009), que “las prácticas de enseñanza en muchos casos continúan signadas por una serie de actividades matemáticas que terminan siendo actividades manuales” (p.14). Eso se hizo evidente en los resultados de las estrategias desarrolladas por las educadoras, las que en su mayoría eran actividades aisladas, no centradas en el aprendizaje esperado y que no eran significativas para los alumnos. Además, se pudo ver que había carencia de planificación, o si lo hacían no incorporaban estrategias didácticas que le ayudaran a definir los rumbos de su práctica docente y por lo tanto, no daban una amplia posibilidad de que se lograra la calidad en los aprendizajes de los alumnos.

En ese sentido, se identificó que las educadoras tenían dificultades en el desarrollo de las estrategias empleadas para el logro de los aprendizajes matemáticos por los alumnos. Así mismo, que utilizaban materiales impresos, tales como fotocopias, libros de apoyo, memorización de contenidos matemáticos, las cuales no son pertinentes para el desarrollo de los alumnos en edad preescolar, debido a la carencia de una intervención efectiva que en el campo de las matemáticas se daba y derivaba además en la dificultad del intercambio pedagógico dentro de una CoP.

### **Resultados de la intervención**

En este apartado se presentan los resultados de la intervención, en la que

se desarrolló la participación en una CoP. Se analizó la forma en la que el Asesor Técnico Pedagógico y los profesores de una escuela de preescolar compartieron, analizaron y reflexionaron en una comunidad de práctica en la que intercambiaron saberes previos, experiencias en la práctica docente y conocimientos ya edificados con respecto a los contenidos matemáticos trabajados con la estrategia del ABP desarrollados en su práctica con los alumnos preescolares.

Como señalaron Sánchez Hernández y Ruíz de la Peña (2009, p. 17): “En las Comunidades de práctica se expresa la participación social. Son un aparte integral de la vida diaria de cualquiera. Se distinguen entre aquellas comunidades a las que pertenecemos como miembros plenos y aquellas en que somos participantes periféricos”.

Se identificaron cinco categorías: (a) compartir experiencias docentes, (b) explorar e intercambiar saberes de la práctica docente, (c) profundizar sobre los aprendizajes, (d) trabajar colaborativamente y (e) incorporar conocimientos para la enseñanza de las matemáticas.

### **Compartir experiencias docentes.**

Los docentes de preescolar pudieron compartir experiencias comprometidos ética y profesionalmente, en un intercambio reflexivo, analítico y autónomo, como lo señaló Dewey (citado en López-Vargas y Basto Torrado, 2010) “un buen profesor es el que está dispuesto a cambiar en el sentido que le dicta la reflexión sobre las evidencias que le muestra la práctica” (p.277), esto en una agrupación estructurada dentro de la escuela, donde se permeen los conocimientos de los alumnos. En ese compartir, lograron expresar sus saberes previos y conocimientos en cuanto a los contenidos matemáticos, negociaron,

reinventaron y transformaron los saberes en la praxis.

Ese intercambio se dio en un clima de respeto palpable en el entablaron un diálogo pedagógico que compartieron con el ATP de manera horizontal, compartieron experiencias de su práctica docente en la que incluyeron las formas cómo llevaban a cabo la planificación didáctica. Expresaron una valoración positiva de ese compartir entre colegas lo realizado para enriquecer la labor. Compartieron, identificaron y fortalecieron las áreas de oportunidad para la mejora de su práctica docente; aspectos que frecuentemente no se reconocen o evaden.

En los diálogos que sostuvieron dentro de la CoP sobre su experiencia, hicieron mención no solo a aspectos relacionados con la pedagogía y la ciencia matemática, sino que también de una postura ética y de satisfacción del ejercicio de su profesión. Esto se ejemplifica con la siguiente participación:

D1. Un maestro es quien goza enseñando con su ejemplo, demuestra a los niños el amor para el trabajo que enseña con ese amor con el que de su vocación y pienso igual que los niños lo siente y lo reflejan (R1).

Esto evidenció un énfasis en un aspecto fundamental que se planteó en el enfoque socio-formativo, en el que la docencia:

se define como la articulación de las acciones que emprende el docente mediador para lograr la formación integral y el desarrollo de competencias en los estudiantes con base en ambientes de aprendizaje centrados en problemas. Dichos ambientes de aprendizaje deberán considerar el currículo como un proceso de construcción participativo y con liderazgo, autoorganizativo, dialógico, recursivo y homologramático que busque formar seres humanos integrales con un claro proyecto ético de vida,

espíritu emprendedor-investigativo y con idoneidad para afrontar la vida y los retos sociales (Hernández-Mosqueda, Tobón-Tobón y Vázquez-Antonio, 2014, p.92).

En ese sentido, se reconoció que para lograr la formación integral del alumnado se requiere que las educadoras realicen un intercambio dialógico del proceso de enseñanza, en el que se compartan experiencias de las situaciones que viven cotidianamente y que se detonan a partir de los intercambios pedagógicos realizados en espacios conformados para ello, como el de la CoP.

En esas experiencias compartidas pudieron identificar colaborativamente aspectos de logro y de mejora, como lo muestra el siguiente fragmento de un registro:

D3. La experiencia vivida en la CoP nos permite confrontar resultados, apoyarnos, así mismo detectar que áreas de oportunidad tenemos, que debemos modificar o enriquecer con lo compartido, es un momento de hacer una pausa para poder compartir y crecer (R3).

En el intercambio que se realizó en la CoP la ATP, fungió como líder detonador de la reflexión y el compartir las experiencias, que posibilitó que abordaran lo realizado, lo planificado y lo ejecutado, así como el análisis que se desprendió de ese proceso.

### **Explorar e intercambiar saberes de la práctica docente.**

En lo que corresponde a esta categoría se exploraron aquellas acciones realizadas para conocer los saberes previos, aquellos que las educadoras han adquirido en su tránsito profesional; desde sus estudios normalistas, hasta el de sus prácticas profesionales. Es decir, todo en un cúmulo de saberes que les han

permitido estructurar y fundamentar lo que realizan en su práctica docente. Se analizaron las acciones que propiciaron el intercambio de saberes de la práctica docente, del análisis y reflexión en la CoP.

Durante las interacciones en la CoP la ATP desarrolló una dinámica en la que cuestionó a las educadoras para explorar sus saberes, asumió desde un enfoque socio-formativo una postura de guía de la discusión. Un ejemplo de ello es:

A. ¿Cómo has sentido en tu práctica el ser maestro? ¿Qué consideras ser en tu práctica un instructor o este maestro o no sé a veces como instructores pues como se siente como maestro? (R1).

En el intercambio colaborativo que realizaron las educadoras, transformaron sus conocimientos en un fundamento que les permitió establecer una planificación de contenido matemático para los alumnos preescolares, en el aspecto de forma, espacio y medida, cuestión que mediante la exploración e intercambio, las llevó a la conclusión que era poco trabajado en las prácticas educativas de este nivel, la cual fue realizada en forma colaborativa y compartida, en interacción constante, pertinente y eficaz. Algunas de las interacciones en las que esto quedó evidente son:

A. Compañeras en la elaboración de esta planificación didáctica ¿qué elementos del programa podemos incorporar, para fundamentar la práctica docente que se realizará?

D2. Pues podemos incorporar el aprendizaje esperado, el campo formativo, aspecto a trabajar, en este caso sería pertinente trabajar el que corresponde a forma, espacio y medida, que en lo particular no lo trabaje

tanto como el aspecto de número

D3. Es importante definir que en este aspecto casi no se trabaja, porque no contamos con los saberes suficientes y relevantes para incorporarlos a nuestras planificaciones, nos hace falta contar con más estrategias.

D2. Si es importante retomarlo para trabajar con los alumnos (R2).

Esta exploración permitió que las educadoras incorporaran nuevos y mejores saberes para mejorar su práctica de las cuales compartieron algunas evidencias. Un ejemplo puede verse en el Gráfico 1.

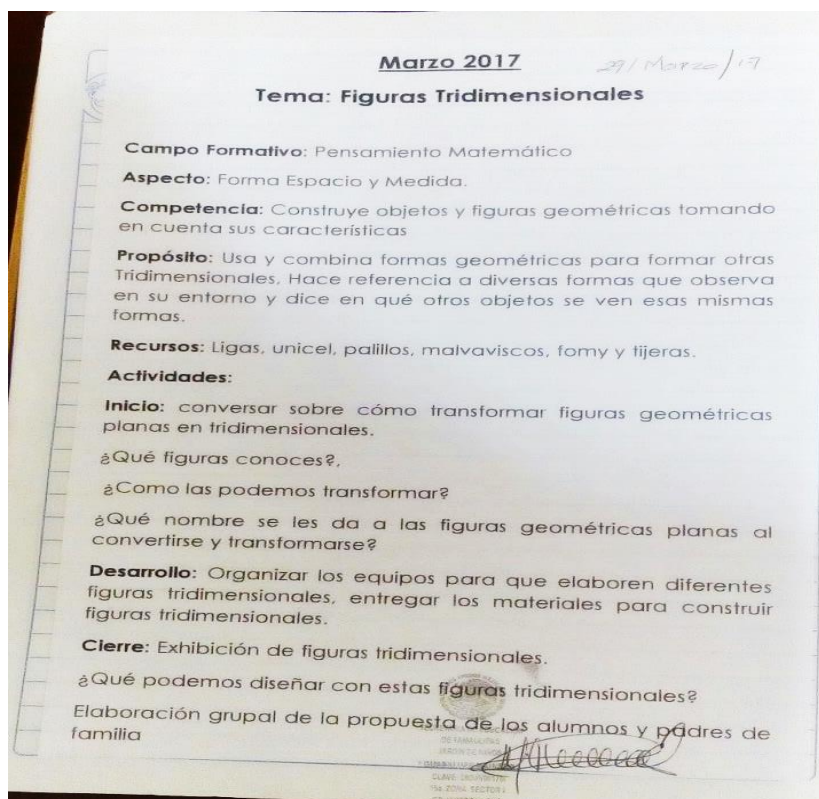


Gráfico 1. Ejemplo de planificación de contenidos matemáticos.

También permitió que desarrollaran actividades dinámicas que propiciaron aprendizajes significativos. Los alumnos trabajaron entusiasmados y compartieron con sus compañeros sus aprendizajes e inquietudes (ver Gráfico 2). Además,



utilizaron recursos didácticos que los alumnos manipularon, lo que está acorde con las características de la edad de los alumnos.



Gráfico 2. Alumnos desarrollando actividades de contenidos matemáticos.

El explorar e intercambiar saberes entre los docentes permitió fortalecer la práctica, favoreció el intercambio de estrategias para detonar aprendizajes significativos en los contenidos matemáticos, pero ante todo enriqueció a las educadoras para mejorar su intervención en el aula con los alumnos, las llevó a la reflexión, al análisis y a la sistematización de sus saberes.

### **Profundizar sobre los aprendizajes.**

Aquí se consideró como las participantes al analizar su práctica docente en matemáticas profundizaron sobre los aprendizajes que se favorecieron en la CoP respecto al abordaje de los contenidos matemáticos, los cuales se planificaron en colaboración y se establecieron compromisos. Como señaló Sánchez Hernández y Ruíz de la Peña (2009) el aprendizaje es visualizado como participación social, porque tiene implicaciones para los individuos, las comunidades y las organizaciones, refina su práctica y fortalece el dominio de contenidos y métodos pedagógicos, en la escuela.

Las educadoras reflexionaron sobre como desarrollaron su práctica docente al aplicar lo aprendido en la CoP con los alumnos preescolares; reflexionaron sobre la manera en que la llevaron a cabo, qué tipo de mediación realizaron y cuáles áreas de oportunidad detectaron para mejorar su práctica docente, así como para el logro de los aprendizajes de contenidos matemáticos, y por lo tanto la calidad educativa de la institución en la que laboran.

Se identificó que, en el análisis que desarrollaron, lograron profundizar en los aprendizajes que ellas construyeron en forma colaborativa con sus compañeras en la CoP. Una de las expresiones respecto a ello es la siguiente:

D1. Pudimos construir entre todas un aprendizaje que fuera significativo para los alumnos y de ahí desarrollar una planificación para que atendamos el campo de pensamiento matemático, sobre todo en aspectos que poco o nada tocamos como el de forma, espacio y medida (R3).

También expresaron sobre la profundización que hicieron de los aprendizajes que lograron con los alumnos cuando aplicaron el método ABP. Señalaron que pudieron planificar mediante cuestionamientos que permitieran a los alumnos responder y reflexionar sobre los procesos que llevarían y lo que llevaron a cabo en la resolución de las problemáticas que se les plantearon sobre los contenidos matemáticos. Además, que desarrollaron actividades para que los propios alumnos plantearan problemas matemáticos y que en el intercambio entre pares los resolvieran.

Así mismo refirieron a la aplicación que hicieron de las estrategias de aprendizaje más pertinentes para lograr la solución de los problemas matemáticos e indagar sobre los logros obtenidos. Esto se ejemplifica en el siguiente extracto:

D3. Pudimos constatar que los alumnos pueden realizar las actividades a partir de un problema, esto les generó aprendizajes mayormente significativos, al encontrar la solución a lo que les planteábamos, a construir por ejemplo en equipo en donde establecieron acuerdos entre ellos, favoreciendo además del ABP como lo vimos a partir de las características de éste que lo fuimos desarrollando con ellos y a partir de lo que planeamos en colectivo aquí en la CoP (R3).

Esto denotó que las educadoras lograron una profundización de la forma de propiciar que los alumnos utilicen el método ABP para que logran los aprendizajes sobre las matemáticas; reflexionaron sobre los procesos que realizaron los alumnos en la resolución de los problemas para apoyarlos.

#### **Trabajar colaborativamente.**

En esta categoría se analizaron las acciones de colaboración que realizaron las educadoras en su participación en la CoP. Como señaló Jiménez González (2009, p.96):

trabajar colaborativamente implica promover una adecuada formación y un apropiado desempeño laboral a partir del intercambio de ideas y acciones de los miembros implicados en el proceso de gestión de la organización, lo que incluye la promoción de ideas, actividades formativas y propuestas de acción.

El trabajo colaborativo desarrollado en la CoP constituyó un espacio para la reflexión. Allí realizaron intercambios que estimularon la participación del colectivo; entablaron diálogos que permitieron compartir conocimientos y experiencias sobre las estrategias didácticas que habían utilizado y sobre el ABP.

En esas interacciones reconocieron las características del ABP, las esquematizaron, identificaron las posibles formas de aplicarlo, diseñaron una estrategia didáctica y la llevaron a cabo. Así mismo, compartieron sobre los resultados y las áreas de oportunidad para mejorar su mediación pedagógica y detonar saberes matemáticos desde la perspectiva del ABP para favorecer los aprendizajes en contenidos matemáticos, específicamente en el aspecto de forma, espacio y medida por ser el que menos se trabaja en el ámbito de preescolar. Esto quedó evidente en distintos momentos del desarrollo de la CoP. Una de ellas es la siguiente:

A. A partir del análisis realizado y mediante este intercambio realizado en la CoP podemos constatar que como educadoras requerimos mejorar nuestra mediación. Que es importante implementar nuevas estrategias como lo es el ABP en el proceso de adquisición de aprendizajes esperados, en este caso de aspecto de forma, espacio y medida. ¿cómo consideran ustedes que se puede recuperar lo realizado en el aula, para poder determinar el logro y lo que se requiere modificar?

D2. Como usted lo ha dicho es importante destacar que algunas veces nos encajamos en nuestra zona de confort para no implementar estrategias innovadoras, que les ayude a los alumnos a modificar sus estructuras a partir de la problematización de saberes y poder compartirlo aquí en un espacio en el que podemos analizar y reflexionar de lo que hemos hecho con la estrategia del ABP (R3).

En la mayoría de las interacciones se produjo el trabajo colaborativo, aunque hubo momentos, sobre todo en la primera sesión, en que las educadoras

no lograban compartir sus experiencias, analizar la práctica docente, reflexionar sobre los aspectos de mejora y planificar conforme a las características del ABP. Esto se fue solucionando cuando se les plantearon retos cognitivos con el fin de que generaran aprendizajes significativos sobre su práctica docente. Un ejemplo de ello fue cuando una educadora señaló:

D1. No es tan fácil intercambiar estrategias, ni poder compartir porque no hay tiempo ni espacio para ello, además si en ocasiones tienes temor de compartir debido a que no hay tanta apertura por parte de todas las compañeras (R1).

También en la expresión de otra de ellas: “D3. Quizás lo que usted hace mención sobre el ABP, es fácil de realizar, pero la verdad es que al llevar a cabo la planificación no pongo atención en lo que realizo en las actividades, esto en algunas ocasiones” (R1).

Así, a pesar de que se realizaron este tipo de comentarios al inicio, lo que sucedió fue que, al avanzar en el proceso de análisis en otras sesiones, esa forma de percibir dificultad en la aplicación de la estrategia propuesta quedó superada. Se identificó que la reflexión que realizaron en la dinámica de colaboración que constituyó la parte medular de la dinámica de la CoP fue efectiva para propiciar la incorporación del método ABP para propiciar los aprendizajes matemáticos.

### **Incorporar conocimientos para la enseñanza de las matemáticas.**

En esta categoría se analizaron los conocimientos que sobre la enseñanza de las matemáticas expresaron las educadoras en las interacciones en la CoP. Se identificó que incorporaron algunos saberes para la práctica de estos; algunos empíricos, pero otros teóricos, recuperados generalmente de la revisión de los

fundamentos de los programas o de los que revisaron en los talleres generales en los que participaron y los cursos que institucionalmente se les ofrecieron. Así mismo, recuperaron algunos conocimientos que construyeron gracias al apoyo del ATP que también como ellos adquirió aprendizajes para mejorar su propia práctica, particularmente sobre el ABP como una oportunidad para problematizar situaciones cotidianas que se viven en el aula, lo que permitió a las educadoras planificar con la apertura para determinar aprendizajes para la vida, aprendizajes que posibilitaran que los alumnos establecieran sus propias estrategias en la resolución de problemas, en éste caso mediante contenidos matemáticos.

Las educadoras señalaron que incorporaron saberes suficientes sobre la enseñanza de las matemáticas. Esto lo lograron mediante la experiencia planificada, vivida y reflexionada, en donde la CoP constituyó el espacio propicio para estas acciones.

Identificaron que trabajar en colaboración con las otras educadoras en la COP les permitió tener una apertura hacia el conocimiento, y hacia la generación de nuevas perspectivas para la enseñanza de las matemáticas, mediante la incorporación de los saberes pertinentes para desarrollar una educación de calidad en las instituciones preescolares. Esto quedó de manifiesto en diversas expresiones, que se analizaron en dos categorías: (a) sinergia docente sobre contenidos matemáticos y (b) sistematizar aprendizajes matemáticos.

### ***Sinergia docente sobre contenidos matemáticos.***

En la comunidad de práctica se estableció esa simbiosis que permitió que el ATP y los docentes confluyeran en una interacción profesional que enmarcó cambios trascendentales en su práctica; en su planificación desarrollada en común

acuerdo, en la reflexión realizada para que se logrará una mediación docente exitosa y en la metacognición que se propició de manera horizontal con los docentes de educación preescolar. Todo ello en el diálogo exitosos sobre los contenidos matemáticos abordados mediante el ABP, como se puede constatar en el siguiente ejemplo:

D3. En este momento donde realizamos el análisis de las videograbaciones, me doy cuenta de que en algunas cosas me hace falta dar un mayor apoyo a los niños, bueno cuestionarlos y permitirles que ellos lo resuelvan, es que me desespero porque no quiero presionarlos tanto, pero si necesito que avancen y creo que a veces analizándolo les doy la respuesta y no les permito pensar y llegar a su propia resolución (R3).

Esta experiencia permitió adquirir más y mejores conocimientos en los docentes y confluir en prácticas exitosas, en donde el ATP actúo como un apoyo, como un acompañante y asesor hacia un camino que permitió que la COP se cimentara.

### ***Sistematizar aprendizajes matemáticos.***

Desde la perspectiva de una buena enseñanza y un buen aprendizaje se requirió en la COP sistematizar los saberes desde aquellos que fueron previos, hasta aquellos que se fueron construyendo. Algunos de ellos fueron los que se enfocaron en la construcción de la planificación didáctica en contenidos matemáticos de manera colaborativa, como en el siguiente ejemplo:

D2. Estaría bien identificar el aprendizaje esperado y a partir de él planificar, planear detectando las necesidades, ritmos, así como los intereses de nuestros niños, claro que del aprendizaje también especificar y recuperar el

aspecto de forma, espacio y medida que es el que menos trabajamos, es lo que considero yo y así como lo mencionan las demás creo que en eso estamos de acuerdo (R2).

También los de la puesta en marcha de esa planificación en el aula preescolar y la reflexión que realizaron de los resultados obtenidos.

En ese sentido, la reflexión de cada educadora y del grupo de trabajo, constituyó un detonante medular para la transformación de la práctica docente hacia una mejor calidad educativa en esta institución; educadoras que al sistematizar los saberes compartieron con el ATP y directivo las reflexiones, vivencias y saberes que les detonó el vivir esta experiencia. Quizás haya otros espacios para ello, pero no como éste, como el de la CoP, que permitió que de manera horizontal se adquirieran estrategias para propiciar aprendizajes matemáticos en los preescolares de esta institución y que las educadoras construyeran saberes compartidos con sus colegas.



## Conclusiones

La investigación realizada contribuyó de manera muy importante para identificar la COP como el espacio propicio para la reflexión docente y el ABP, como una estrategia de intervención pertinente para el desarrollo de contenidos matemáticos en los alumnos preescolares. Ya que, como propósito de investigación se tenía establecer, desde la función del ATP y a mediante una intervención con las educadoras en una comunidad de práctica, una forma de realizar una mediación eficaz por medio del ABP como estrategia didáctica para el campo formativo de las matemáticas y analizar cómo se propició su aplicación en el aula.

Las experiencias que se vivieron fueron muy enriquecedoras ya que los participantes lograron compartir, intercambiar ideas, conocimientos, estrategias que les permitió planificar de manera diferente, es decir con una propuesta de trabajo más innovadora, con retos implícitos en las actividades, esto se derivó después de realizar análisis de la práctica docente.

Las conclusiones de este proyecto de investigación surgen a partir de las interrogantes de la investigación, mismas que fueron la columna vertebral en el proyecto de investigación.

¿De qué manera una intervención en una comunidad de práctica propicia que se establezca el modelo ABP en la práctica de las educadoras en el área de matemáticas?

La CoP permitió que se intercambiaran conocimientos, ideas, propuestas, prácticas desarrolladas en el aula, reflexiones que permitieron a las educadoras identificar cuáles eran sus áreas de oportunidad, para de ahí fortalecer su

intervención en el desarrollo de contenidos matemáticos con los alumnos preescolares. Fue importante esa reflexión sobre la mediación docente, porque son pocos los espacios que cuentan para ello, y en los CTE muy frecuentemente se trataban aspectos administrativos o incluso algunos de revisión de teorías, pero pocas veces para la reflexión de su práctica.

El CTE conformado como una CoP, constituyó el espacio que favoreció la intervención, no solamente se logró reflexionar, sino mediante un proceso quizás no rápido, modificar esas estrategias de intervención, como lo es el ABP que tanto en la CoP como en la intervención que tuvieron las educadoras fue usado como estrategia para el desarrollo de contenidos matemáticos, presentado inicialmente por medio de las características de éste y luego implementado en el aula, e identificado en una planificación desarrollada en la CoP.

¿Cómo la intervención pedagógica del ATP propicia la reflexión sobre la práctica de las educadoras de las matemáticas en una comunidad de práctica?

La función del ATP es acompañar, apoyar y asesorar, en este caso a las educadoras que forman parte de la zona escolar en la que se desempeñan. Así, en el desarrollo de la investigación y en la intervención cotidiana, mediante rúbricas, preguntas detonadoras, en la observación de la práctica, se logró la reflexión en la CoP, ya que se generó un ambiente propicio para el intercambio con respeto, así como la propuesta de hacer uso del ABP para el desarrollo de contenidos matemáticos en los alumnos preescolares, mediante la implementación de una situación de aprendizaje con la participación de todas las educadoras involucradas y con las orientaciones de la ATP, quien las orientó en ese proceso, lo que permitió que construyeran nuevos conocimientos y por ende

que se favorecieran sus prácticas pedagógicas.

¿Cuáles son las experiencias de las educadoras en una comunidad de práctica sobre la estrategia de intervención del ABP en el campo de las matemáticas?

Las experiencias que se vivieron fueron enriquecedoras, a partir del intercambio cercano entre las educadoras y la ATP, el cual se dio de manera colaborativa, cooperativa, eficaz, eficiente y pertinente, estrechando lazos profesionales, determinada por una mediación de la ATP con las educadoras, la que fortaleció la función de cada una de estas figuras educativas. Además, se logró que las educadoras a partir de este espacio de apertura que se dio mediante la CoP y al incorporar la estrategia del ABP para el desarrollo de situaciones didácticas en sus prácticas sobre el desarrollo de contenidos matemáticos, identificaran debilidades y fortalezas.

En el aspecto de las debilidades es pertinente mencionar que el hecho de aceptar esto es un paso trascendental debido a que no es fácil desde el punto de vista profesional analizar colaborativamente, como se hizo en la CoP su práctica docente; identificar en ella sus características al aplicar la estrategia del ABP en contenidos matemáticos, así como la planificación realizada con esa estrategia como. Esto permitió construir en forma colaborativa una visión de la forma de propiciar los aprendizajes matemáticos en el preescolar y accionar en consecuencia. Todo ello en un principio no fue fácil, pero poco a poco se fue moldeando la idea a partir de las experiencias de las educadoras y del diálogo pedagógico que se estableció.

Ya en la etapa final se dio una reflexión entre las educadoras, mediante el

apoyo, asesoría y acompañamiento de la ATP, sobre el proceso al implementarla en el aula, los retos que esto implicó, la forma en la que se resolvieron estos retos y como este tipo de estrategia permitió a los alumnos desarrollar por ellos mismos conocimientos matemáticos y la educadora ejercer una mediación eficaz.

## Referencias

- Acosta-Nassar, C. A. (2014), El uso de una estrategia híbrida entre aprendizaje basado en problemas y clases magistrales para mejorar aprendizajes. *Revista Electrónica Educare, Costa Rica*, 18(3), 143-158. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194131745008.pdf>.
- Aguerrondo, I. (2009). Conocimiento complejo y competencias educativas. *IBE Working Papers on Curriculum Issues*. 8, 1-13. Recuperado de [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/Working\\_Papers/knowledge\\_compet\\_ibewpci\\_8.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Working_Papers/knowledge_compet_ibewpci_8.pdf)
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Badilla, Z. I., Ramírez, G., A., Rizo, C., L., Rojas, A. K. (2014). Estrategias didácticas para promover la autorreflexión de la praxis en los procesos de formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 28, 209-231. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194130549011>
- Bernaza Rodríguez, G. y Lee Tenorio, F. (2005). El aprendizaje colaborativo: una vía para la educación de postgrado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(3), 1-18. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197168>
- Berger, P. y Luckmann, T. (1993). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Betancourt Morejón, J. y Valadez Sierra, M. D. (2009). ¿Cómo propiciar atmósferas creativas en el salón de clase? *Revista Digital Universitaria*, 10(12), 1-8. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/>

art85/art85.pdf

- Bozu, Z. y Imbernon Muñoz, F. (2009). Creando comunidades de práctica y conocimiento en la Universidad: una experiencia de trabajo entre las Universidades de lengua catalana. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1), 1-10. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2938356>
- Calderón Mejía, C. y Camacho Álvarez, M. M. (2014). Mediación pedagógica en el área de la geometría en séptimo año: estudio en Costa Rica. *InterSedes*, 5(32), 177-193. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/is/v15n32/2215-2458-is-15-32-00177.pdf>
- Campo y Aranda, T. J. y Gómez Araujo, E. (2009). *10 técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Recuperado de [http://www2.unifap.br/gea/wp-content/uploads/2011/10/T\\_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf](http://www2.unifap.br/gea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf)
- Collazos, C. A. y Mendoza J. (2006). Cómo aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. *Educación y Educadores*, 9 (2), 61-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83490204>
- Cordero Arroyo, G., Vázquez Cruz, M- A. y Luna Serrano, E. (2015). Metodología para el desarrollo del perfil del asesor pedagógico de educación básica. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(1), 89-108- Recuperado de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93042015000100006](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93042015000100006)
- Creswell, J. W. (2009). *Research design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Ángeles.: SAGE.

- Decortis, F. y Lentini, L. (2009). Un enfoque sociocultural de la creatividad para el diseño de entornos educativos. *Learning Papers*, 13, 1-13. Recuperado de <https://www.openeducationeuropa.eu/sites/default/files/old/media19665.pdf>
- Delval, J. (2012). *¿Como se construye el conocimiento?* España. Universidad Autonoma de Madrid. Recuperado de [http://www.eafranco.com/docencia/ingeticaysociedad/files/lecturas/unidad01/Como\\_se\\_construye\\_el\\_conocimiento\\_humano.pdf](http://www.eafranco.com/docencia/ingeticaysociedad/files/lecturas/unidad01/Como_se_construye_el_conocimiento_humano.pdf)
- Duarte D., J. (2003). Ambientes de Aprendizaje: Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, 29, 97-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Ferreiro, R. y Calderón, M. (2006). *El ABC del aprendizaje cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender*. Alcalá de Guadaíra, Sevilla: Editorial Trillas.
- Fuenlabrada, I. (2009). *¿Hasta el 100? NO ¿Y las cuentas? TAMPOCO ¿entonces qué?*. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de <https://es.slideshare.net/letypk/hasta-el-100-noy-las-cuentas-tampoco-entonces-que>
- Galindo, L. A. y Arango, M.E. (2009). Estrategia didáctica: la mediación en el aprendizaje colaborativo en la educación médica. *IATREIA*, 22(3), 284-291. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v22n3/v22n3a09.pdf>
- Galindo, L. A., Arango, M.E. y Díaz, D.P. (2011). ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de

Medicina de la Universidad de Antioquia? *IATREIA*, 24, (3), 325-334.

Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180522550011>

Galvis Panqueva, A. H. y Leal Fonseca, D. E. (2008). *Aprendiendo en Comunidad:*

*Más allá de aprender y trabajar en compañía*. México. Instituto

Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Recuperado de

<http://gryc09.pbworks.com/f/Galvis%26LealAprendiendoEnComunidad.pdf>

Gobierno de la República. (2013). *Constitución Política de los Estados Unidos*

*Mexicanos*. México: Autor. Recuperado de

[http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/pdf/promulgacion\\_dof\\_26\\_02\\_1](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/pdf/promulgacion_dof_26_02_1)

3.pdf

Godina, J. D., Botanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la Enseñanza y el*

*aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada, España:

Universidad de Granada. Recuperado de

[https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1\\_Fundamentos.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf)

Gómez Mendoza, M. A., Alzate Piedrahita, M. V., Arbelaez Gómez, M. C., Romero

Loaiza, F. y Gallón, H. (2005). Intervención, mediación pedagógica y los

usos del texto escolar. *Revista Colombiana de Educación*, 49, 83-102.

Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4136/413635243005.pdf>

González-Isasi, R. M., Castañeda-Quiroga, F. A., Torres, M., Banda González, R.,

Vargas-Torres, R. C. y Ruíz-Rodríguez, F. (2013). *Pixel-Bit. Revista de*

*Medios de Educación*, 42, 103-113. Recuperado de [https://idus.us.es/](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22663/file_1.pdf?sequence=1)

[xmlui/bitstream/handle/11441/22663/file\\_1.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/22663/file_1.pdf?sequence=1)

González Isasi, R. M., De la Garza Saldívar, C. H. y De León Hernández, M. E.

(2017). Consejos Técnicos Escolares, un espacio de colaboración para



evaluar el ejercicio docente en Educación Básica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 24-32. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1272/1547>

Hernández Rojas, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30(122), 38-77. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211181003>

Hernández-Mosqueda, J., Tobón-Tobón, S. Vázquez-Antonio, J. (2014). Estudio Conceptual de la Docencia Socioformativa. *Ra Ximhai*, 10(5), 89-101. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134006>

Jiménez González, K. (2009). Propuesta Estratégica y Metodológica para la gestión en el trabajo colaborativo. *Educación*, 33(2), 95-107. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058007>

López Contreras, Y., Reyes Hernández, S. J. y Ruiz Esparza, J. G. (2009). *Diagnóstico de la Asesoría Técnico Pedagógica y formación de recursos humanos de alto nivel en Educación Básica hacia el diseño y aplicación de un modelo de asesoría en el Estado de San Luis Potosí*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Recuperado de [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_15/ponencias/1204-f.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_15/ponencias/1204-f.pdf)

López-Vargas, B. y Basto-Torrado, S. (2010). Desde las teorías implícitas a la docencia como práctica reflexiva. *Educación y Educadores*, 13(2), 275-291. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n2/v13n2a07.pdf>

Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos. Una experiencia en Educación Superior. *Lauros*, 14(28), 158-180.

Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>.

- Martín, G. (2011). *Guía de comunidades de práctica. Serie metodológica en gestión del conocimiento, proyecto compartir conocimiento*. Recuperado de [http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3682/mod\\_resource/content/13/Guia%20Comunidades%20de%20Práctica.pdf](http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3682/mod_resource/content/13/Guia%20Comunidades%20de%20Práctica.pdf)
- Monereo, C., Castelló, M. y Martínez-Fernández, J.R. (2013). Prediction of success in Teamwork of secondary students. *Revista de Psicodidáctica*, 18(2), 235-255. Recuperado de [https://docs.wixstatic.com/ugd/a03747\\_fc003b90eb7d4f6394e910306c10119b.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/a03747_fc003b90eb7d4f6394e910306c10119b.pdf)
- Moral Santaella, C. (2008). Aprender a pensar-aprender a aprender. Habilidades de pensamiento y aprendizaje autorregulado. *Bordón. Revista de pedagogía*, 60(2), 123-138. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2717070>
- Osses Bustingorry, S. y Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187-197. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052008000100011](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011)
- Paineán Bustamante, O., Aliaga Prieto, V. y Torres Torres, T. (2012). Aprendizaje basado en problemas: evaluación de una propuesta curricular para la formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos*, 38(1), 161-179. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1735/173524158010.pdf>
- Parra F, K.N. (2010). El docente de aula y el uso de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Investigación y Posgrado*, 25(1), 117-144. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_)

arttext&pid=S1316-00872010000100007

Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*.

5aEd. Barcelona: Editorial Graó.

Pimienta Prieto, J. H. (2012). *Estrategia de enseñanza-aprendizaje. Docencia*

*Universitaria basada en competencias*. México. Pearson Educación, 1ª.

Edición.

Ríos Cabrera, P. (2004). *La aventura de aprender*. Venezuela: Editorial Cognitus.

Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1999). *Metodología de*

*la investigación cualitativa*. Málaga; Ediciones Aljibe.

Sánchez Hernández, J. S. y Ruíz de la Peña, A. (Coord). (2009). *Maestros y*

*Formación en comunidades de práctica*. México: Universidad Pedagógica

Nacional - Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México

Sanz, S. (2005). Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos.

*Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento*, 2(2) p. 26-35.

Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78020110>

Scagnoli, N. I. (2005). *Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en*

*cursos a distancia*. College of Education University of Illinois at Urbana-

Champaign, USA. Recuperado de [https://documentop.com/estrategias-](https://documentop.com/estrategias-para-motivar-el-aprendizaje-colaborativo-en-cursos-a_5a18a8671723dd910d372362.html)

[para-motivar-el-aprendizaje-colaborativo-en-cursos-](https://documentop.com/estrategias-para-motivar-el-aprendizaje-colaborativo-en-cursos-a_5a18a8671723dd910d372362.html)

[a\\_5a18a8671723dd910d372362.html](https://documentop.com/estrategias-para-motivar-el-aprendizaje-colaborativo-en-cursos-a_5a18a8671723dd910d372362.html)

Shunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. USA: The

University of North Carolina at Greensboro.

Secretaría de Educación Pública. (1992). Acuerdo Nacional Para La

Modernización de la Educación Básica. Recuperado de

<https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/b490561c-5c33-4254-ad1c-aad33765928a/07104.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2004). *Para aprender y enseñar mejor en preescolar*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2006). *La asesoría a las escuelas. Reflexiones para la mejora educativa y la formación continua de los maestros*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2010). *Manual de Funciones directivas. Funciones directivas y Asesores Técnico Pedagógicos de Educación Básica. Subsecretaría de Educación Básica. Dirección General de Operación Escolar*. México: Autor. Recuperado de: [https://zona047telesecundarias.files.wordpress.com/2011/02/manual\\_de\\_funciones.pdf](https://zona047telesecundarias.files.wordpress.com/2011/02/manual_de_funciones.pdf)

Secretaría de Educación Pública. (2011a). *ACUERDO número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica*. México: Autor. Recuperado de <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a592.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2011b). *Reforma integral de la educación Básica. Diplomado para maestros de primaria: 3º y 4º grados. Módulo 1: fundamentos de la articulación*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2011c). *Programa de Estudio 2011. Guía para la educadora*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2012). *Curso Básico de Formación Continua para Maestros en Servicio 2012, Transformación de la práctica docente*. Recuperado de [http://portal2.edomex.gob.mx/dregional\\_jilotepec/](http://portal2.edomex.gob.mx/dregional_jilotepec/)

docentes/formacion\_continua/primera\_fase/index.htm

Secretaría de Educación Pública. (2013). *Programa Sectorial de Educación.*

México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Modelo Educativo Capítulo Tamaulipas.*

México: Autor.

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Perfiles, Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes en Educación Básica. Evaluación del Desempeño Docentes y Técnicos Docentes. Ciclo Escolar 2017-2018.*México: Autor.

Sola Ayape, C. (2005). *Aprendizaje basado en problemas. De la teoría a la práctica.* México: Trillas.

Teixidó Saballs, J. y Capell Castañer, D. (2002). *Formación del profesorado orientada al desarrollo de competencias de gestión del aula de ESO; el afrontamiento de situaciones críticas.* Recuperado de [http://www.joanteixido.org/doc/gestioaula/formacion\\_profesorado.pdf](http://www.joanteixido.org/doc/gestioaula/formacion_profesorado.pdf)

Tobón Tobón, S. (2005). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica.* Colombia. ECOE Ediciones.p.266

UNESCO. (1990). *Declaración Mundial para Todos.* Jomtien, Tailandia: Autor. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF)

Vásquez Bronfman, S. (2011). Comunidades de Práctica. *EDUCAR*, 47(1), 51-68. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342130836004>.

Waisburd Jinich, H. (2009). Pensamiento creativo e innovación. *Revista Digital Universitaria*, 10(12), 1-9. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/art87.pdf>

## Apéndices

## **Apéndice A. Registro de observación en video**

El registro de observación en video se realizó en una capacitación técnico pedagógico con 5 docentes y dos directoras de instituciones de preescolar que pertenecen al Programa Escuelas de Tiempo Completo, con respecto a la aplicación del desafío matemático Número 5 del libro de primaria, con las adecuaciones pertinentes para el nivel de preescolar.

La ATP brinda una introducción de lo que implica adecuar los desafíos matemáticos en el nivel de preescolar y la necesidad de que el alumno realice sus propias conjeturas e intercambie comentarios e ideas con sus compañeros, que para poder aplicarlo se requiere vivir el desafío. Las docentes comentan que es difícil realizarlo en el aula debido a que es solamente para primaria y que requiere de una adecuación que es muy difícil de realizar.

La ATP solicita vivir el desafío y desplazarse para poder tener un espacio pertinente y poder realizar las actividades.

Colocadas en un círculo, la ATP menciona que se va a vivenciar el desafío matemático número 5, cuestiona a los docentes cual sería el propósito de esta actividad, invitando a la reflexión, ¿cuál sería el propósito de la actividad? y con música de fondo la ATP cuestiona como podemos realizar esta actividad, haber díganme, aparte de pararnos, a ver como pondrían ese ambiente para realizar esa intervención, sería dentro, fuera, en qué tipo de contexto, donde aterrizarían esta actividad.

Al mismo tiempo intervienen todas las docentes, pero no se identifica un comentario hasta que interviene una docente para sugerir.

D1 colocados en un círculo como este a lo mejor sentados y cantando la canción de los 10 perritos e ir poniendo las manos para poder identificar los números.

ATP Muy bien ir poniendo las manos para identificar los números y de manera descendente identificar los números y en ese caso ir realizando la actividad.

D5 disfrazarlos de perritos

D2 que se vayan quitando los niños conforme avanza la canción

D1 Ir mostrando los números para que los identifique

La ATP se desplaza para poner pausa a la canción, por un costado de la mesa donde se encuentran las maestras y refiriéndose a la actividad plantea la consigna.

ATP Se los voy a poner más sencillo, déjenme ver si completo, porque tenía contempladas a más pero en equipo, es de alguna manera entrar en complejidad con los niños, para que vayan resolviéndolo, pero que sea por ellos mismos, viene aquí que la resolución de este desafío, a manera de parejas, incluso nos deja ver qué tipo de complejidad o tipo de rompecabezas podemos aplicar en los niños que no sea algo en lo que ellos se sientan, vaya mal que se sientan frustrados por no resolverlos o que sientan ¡con que facilidad lo hice! y ahí sí pues cuestionar lo mismo.

Dirigiéndose a las docentes cuestiona:

¿A quién le gusta armar rompecabezas? A mí, responden grupalmente

¿Quién ha armado rompecabezas? las docentes en forma grupal responden yo



¿Quién les ayuda a armar rompecabezas? Responden yo sola de manera grupal, las docentes y la ATP se ríen.

D2 Yo solo yo puedo

ATP Se desplaza entregando material

Bueno miren vienen indicado los números la figura ¡yo no la conozco, no se figura sea!, ustedes la van a descubrir vienen indicados los números del 10 al 1, para que puedan ir armando su figura, haber despréndanla para que vayan acomodando, ya reconocieron ¿Qué figura es?, ¿a ver que figura es?, empleando un tono fuerte para la motivación de los docentes, alguien que ya la haya encontrado ¿qué figura es?

D3 El lobo

D4 Yo digo que es un lobo

D5 No

D6 Es un perro

ATP ¿Qué figura es?

D2 Aaaa es un perro

Continúan armando el rompecabezas en forma individual

ATP recuerdan que ahorita estábamos cantando ¿qué canción?, con un tono motivante cuestiona a las docentes.

En forma grupal responden los perritos

ATP aseverando los perritos ¡yo tenía 10 perritos! Con tono emotivo

Yo gane D4, D2 no yo gane

Se ríen la ATP y docentes

ATP Muy bien ahí está su perrito, ¿les gusta el perrito? si en forma grupal responden. Ya se dieron cuenta de cómo están acomodados los números, haber díganme donde empieza el número 10 en la parte de arriba o en la parte de abajo, en forma grupal responden arriba, ustedes consideran que esta actividad implica un reto para los alumnos

D5 no

D2 Si, porque los alumnos pueden tener dificultad para adaptarse en estos momentos y esto les implica participar y apoyar a sus demás compañeros.

Un desafío matemático implica esto llevar a los niños a reflexionar y a encontrar sus propias respuestas.

## Apéndice B. Entrevista a educadora

Proyecto: Aprendizaje Basado en Problemas: Comunidad de práctica para la intervención docente en las matemáticas

*Estimada profesora*

Con el propósito de analizar la pertinencia del desarrollo de la práctica docente con el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas en un proyecto de intervención educativa, se solicita de Usted que conteste las siguientes preguntas cuya información permitirá enfocar y adaptar en forma pertinente las actividades que en el proyecto se desarrollen.

Función que desempeña: Docente ( ) Directivo ( ) ATP ( )

1. ¿En su práctica educativa ha aplicado o ha orientado a otros profesores para que apliquen el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Si contestó No, comente por favor brevemente cuáles fueron los motivos por los que no lo ha aplicado o ha orientado a su aplicación.

---



---



---

Agradecemos su aporte

Si contestó SI, le pedimos que conteste por favor las siguientes preguntas.

2. ¿Qué tan importante considera usted que se aplique el Aprendizaje Basado en Problemas en la educación preescolar?

3. En su experiencia, ¿Qué consideraciones tiene que hacer la educadora para aplicar el enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas?
4. ¿Qué logros educativos ha observado se obtienen con la aplicación del enfoque el Aprendizaje Basado en Problemas en el aula?
5. ¿Qué sugerencias haría a las educadoras para que aplicara el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas?
6. ¿Qué actividades considera se requieren realizar para promover que las educadoras empleen el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas?
7. ¿Cómo considera Usted que ayudaría el desarrollo de una Comunidad de Práctica en la que las educadoras analicen y discutan experiencias y propuestas de mejora para la práctica docente, con el propósito de propiciar que apliquen el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas?
8. ¿Qué tan interesante y productivo considera Usted que resultaría esa participación de las educadoras en una Comunidad de Práctica?
9. ¿Cuál considera sería una participación pertinente del Asesor Técnico Pedagógico dentro de una Comunidad de Práctica?
10. ¿Cómo considera ayudaría la participación de las educadoras en una Comunidad de práctica para desarrollar estrategias didácticas con el enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas

## Apéndice C. Actividades de la Estrategia de intervención

Reflexiona, intercambia y conoce

1	Actividad	Reflexiona, intercambia y conoce.	
	Propósito	Que los docentes de la Zona de Educación Preescolar en el transcurso de la sesión de trabajo en una Comunidad de Práctica y mediante preguntas detonantes, reflexionen sobre la intervención docente y estrategias que desarrollan en actividades de contenidos matemáticos con sus alumnos.	
	Fecha de sesión	Febrero de 2017	
<b>Ámbitos de competencia</b>			
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
	Identifica en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	Reflexiona en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	Muestra disposición para la reflexión y participa activamente en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.
Perfiles, parámetros e indicadores para los Docentes de Educación Preescolar			
	Dimensión del perfil	Parámetro	Indicador
	3. Un docente que se reconoce como profesional que mejora continuamente para apoyar a los alumnos en su aprendizaje.	3.1 Reflexiona sistemáticamente sobre su práctica docente como medio para mejorarla.	3.1.3 Participa con sus pares en el análisis de su práctica profesional con la finalidad de identificar aspectos a mejorar.
<b>Recursos</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video para reflexionar ¿Qué es un maestro? De Miguel Ángel Cornejo <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9NPhOvUc_WY">https://www.youtube.com/watch?v=9NPhOvUc_WY</a></li> <li>• preguntas detonantes para la reflexión sobre las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.</li> <li>• Formato para respuestas a preguntas detonantes para la reflexión</li> <li>• Presentación en <i>Power Point</i> sobre fundamentos teóricos sobre la estrategia ABP.</li> </ul>		

## Desarrollo de la secuencia didáctica

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<p>Actividad de Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da la bienvenida y lectura del propósito de la sesión.</li> <li>• Proyección del video: ¿Qué es un maestro? De Miguel Ángel Cornejo <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9NPhOvUc_WY">https://www.youtube.com/watch?v=9NPhOvUc_WY</a></li> <li>• Detona los saberes previos y propicia la participación individual para que los docentes respondan individualmente las preguntas detonadoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Cómo desarrollo mi intervención docente en las matemáticas?</li> <li>✓ ¿Qué tipo de materiales empleo para el desarrollo de las actividades en las matemáticas?</li> <li>✓ ¿Qué características, necesidades, ritmos e intereses reconozco en el trabajo de las matemáticas con los alumnos?</li> </ul> </li> <li>• Coordina el diálogo entre participantes para el análisis a las respuestas sobre cuestionamientos para saberes previos.</li> </ul>	<p>Actividad de Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes observan el video ¿Qué es un maestro?</li> <li>• Comentan acerca del video que tiene como finalidad propiciar el intercambio y la empatía entre los participantes y el ATP, que funge como coordinador de la sesión.</li> <li>• Los participantes, en forma individual responden a cuestionamientos planteados con el propósito de detonar sus saberes previos sobre su intervención docente con contenidos matemáticos.</li> </ul> <p>✓ Se entabla entre colegas un diálogo docente sobre las respuestas a las preguntas para detonar saberes previos</p>	<p>Evidencias/productos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de respuestas a preguntas detonantes</li> </ul> <p>Criterio(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa activamente con sus pares en el análisis de su práctica profesional.</li> <li>• Identifica características de la práctica docente de contenidos matemáticos y de la mediación que realiza.</li> <li>• Identifica aspectos a mejorar.</li> </ul> <p>Instrumento de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<p style="text-align: center;">Actividad de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona material de referencia para fundamentar teóricamente el Aprendizaje Basado en Problemas con enfoque en las matemáticas.</li> <li>• Coordina el dialogo entre participantes a partir de los elementos teóricos revisados.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Actividades de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propicia el diálogo para rescatar características que debe tener la estrategia del ABP para la intervención docente en las matemáticas con los alumnos preescolares.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Actividades de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes aportan ideas y/o conocimientos sobre los fundamentos teóricos del ABP.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Actividad de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes exponen, mediante lluvia de ideas, las características que debe tener una intervención docente con la estrategia del en contenidos matemáticos.</li> <li>• Reflexionan sobre la relación del ABP con su forma de intervención docente con contenidos matemáticos.</li> </ul>	
Observaciones		
Tiempo: Sesión de 50 min.		

Actividades de la Estrategia de intervención: Planea y diseña la intervención docente con el ABP.

d 2	Actividad Planea y diseña con el ABP.
o	Propósito Que los profesores de la Zona de Educación Preescolar, en el transcurso de la sesión en una Comunidad

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
	de Práctica, diseñen una situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP.	
Fecha de sesión	Febrero de 2017	
Ámbitos de competencia		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Analiza características de situaciones didácticas innovadoras con la estrategia ABP, para aplicar en su práctica docente.	Construye situaciones de aprendizaje que implican un reto cognitivo para los alumnos a partir del enfoque de las matemáticas con la estrategia ABP.	Cuenta con una motivación intrínseca para emplear estrategias e innovar su práctica docente.
Perfiles, parámetros e indicadores para los Docentes de Educación Preescolar		
Dimensión del perfil	Parámetro	Indicador
1. Un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo, y realiza una intervención didáctica dentro de los lineamientos de la Educación Preescolar.	1.2 Analiza los propósitos educativos y el enfoque didáctico de los campos formativos de la Educación Preescolar para su práctica docente.	1.2.3 Explica las características de las situaciones de aprendizaje que plantea a sus alumnos a partir del enfoque didáctico de los campos formativos de Educación Preescolar.
Recursos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video “Las herramientas del carpintero, para motivar el trabajo colaborativo” .<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CzD_0-c8fH8">https://www.youtube.com/watch?v=CzD_0-c8fH8</a></li> <li>•</li> </ul>		

#### Desarrollo de la secuencia didáctica

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<b>Actividad de Inicio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da la bienvenida y lectura del propósito de la sesión de Comunidad de Práctica.</li> <li>• Proyección del video “Las herramientas del carpintero, para motivar</li> </ul>	<b>Actividad de Inicio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participan activamente con comentarios sobre la importancia del trabajo colaborativo,</li> </ul>	<b>Evidencias/productos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentarios sobre aspectos analizados del video.</li> <li>• Planificaciones de las</li> </ul>



Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<p>el trabajo colaborativo”  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CzD_0-c8fH8">.https://www.youtube.com/watch?v=CzD_0-c8fH8</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestiona: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué elementos deben emplearse en el diseño de una situación de aprendizaje, en las matemáticas?</li> <li>¿Cómo puedo incorporar actividades que impliquen la resolución de problemas en matemáticas para el desarrollo del aprendizaje en los alumnos preescolares?</li> <li>¿Qué características debe tener una planeación de una situación de aprendizaje de contenidos matemáticos con la estrategia ABP?</li> </ul> </li> </ul> <p>Actividad de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompaña y orienta a los participantes en el desarrollo de la planeación de una situación de aprendizaje con la estrategia del ABP en las matemáticas que podrá ser implementada con los alumnos preescolares, atendiendo a las características, necesidades e intereses.</li> </ul> <p>Actividades de Cierre</p>	<p>a partir de lo visto en el video.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en forma activa y colaborativa al dar respuesta a los cuestionamientos planteados con el fin de detonar aprendizajes previos.</li> </ul> <p>Actividades de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planea en forma colaborativa con sus pares, una situación de aprendizaje con la estrategia del ABP en las matemáticas para implementar con los alumnos preescolares, atendiendo a las características, necesidades e intereses.</li> </ul>	<p>situaciones de aprendizaje</p> <p>Criterio(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa con sus pares en forma colaborativa en el análisis de su práctica profesional con la finalidad de identificar aspectos a mejorar en situaciones del abordaje de contenidos matemáticos.</li> <li>• Elabora la planeación de una situación de aprendizaje de contenidos matemáticos con la estrategia ABP</li> </ul> <hr/> <p>Instrumento de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina el intercambio de situaciones de aprendizaje de contenidos matemáticos con la estrategia ABP elaborada en forma colaborativa entre los participantes.</li> <li>• Proporciona retroalimentación a los participantes en sus producciones para que mejoren la planeación elaborada.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Actividad de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes intercambian las planeaciones de la situación de aprendizaje para contenidos matemáticos elaborada en forma colaborativa.</li> <li>• Apoyan a sus compañeros de grupo con retroalimentación.</li> <li>• Atienden las propuestas de mejora que les hace la coordinadora y sus compañeros de grupo.</li> </ul>	
Observaciones		
Se toma como acuerdo en la COP el realizar una videograbación de la puesta en práctica del ABP de cada uno de los miembros de grupo.		
Tiempo: Sesión de 50 min.		

Actividades de la Estrategia de intervención: ¿Cómo viviste la experiencia?

Actividad 2	¿Cómo viviste la experiencia?	
Propósito	Que los profesores de la Zona de Educación Preescolar, en el transcurso de la sesión en una Comunidad de Práctica, analicen como se vivió la experiencia al implementar la situación didáctica de matemáticas con la estrategia del ABP.	
Fecha de sesión	Febrero de 2017	
Ámbitos de competencia		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Analiza en la COP características de situaciones didácticas innovadoras con la estrategia ABP, para aplicar	Identifica mediante el análisis en colectivo en la COP las características del ABP en su propia	Muestra disposición para compartir e intercambiar el análisis en la COP de la videograbación de su intervención mediante el

en su práctica docente.	intervención docente e intercambia los retos que implicó la videograbación, así como las fortalezas y áreas de oportunidad identificadas.	ABP en las matemáticas.
Perfiles, parámetros e indicadores para los Docentes de Educación Preescolar		
Dimensión del perfil	Parámetro	Indicador
1. Un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo, y realiza una intervención didáctica dentro de los lineamientos de la Educación Preescolar.	1.2 Analiza los propósitos educativos y el enfoque didáctico de los campos formativos de la Educación Preescolar para su práctica docente.	1.2.3 Explica las características de las situaciones de aprendizaje que plantea a sus alumnos a partir del enfoque didáctico de los campos formativos de Educación Preescolar.
Recursos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video “Los guardianes de la llama” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YlcnYP7ulic">https://www.youtube.com/watch?v=YlcnYP7ulic</a></li> <li>• Videograbaciones de las docentes</li> </ul>		

#### Desarrollo de la secuencia didáctica

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<p style="text-align: center;">Actividad de Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da la bienvenida y lectura del propósito de la sesión de Comunidad de Práctica.</li> <li>• Proyección del video “Los guardianes de la llama” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YlcnYP7ulic">https://www.youtube.com/watch?v=YlcnYP7ulic</a></li> <li>• Cuestiona: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué retos se le presentaron al implementar el ABP en las matemáticas con los alumnos de preescolar?</li> <li>¿Qué características con</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">Actividad de Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participan diligentemente aportando comentarios sobre como la labor docente es de suma importancia para el desarrollo de competencias para la vida en los alumnos, mediante lo observado en el video.</li> <li>• Participa al dar respuesta a los</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Evidencias/productos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentarios sobre aspectos analizados de la videograbación de su intervención.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Criterio(s)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa con sus pares en forma colaborativa en el análisis de su práctica</li> </ul>

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
<p>respecto a su intervención identifica en las videograbaciones en razón al ABP en las matemáticas? ¿Cómo la Comunidad de práctica ha fortalecido su intervención docente en las matemáticas mediante el empleo del ABP?</p> <p>Actividad de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acompaña, apoya y orienta a los participantes en el análisis de las videograbaciones por binas</li> </ul> <p>Actividades de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordina el análisis de cómo la Comunidad de Práctica favoreció y fortaleció su intervención docente en el campo de las matemáticas con el uso del ABP.</li> <li>Proporciona retroalimentación para fortalecer el intercambio en la COP sobre la intervención docente en las matemáticas con el ABP.</li> </ul>	<p>cuestionamientos planteados con el fin de detonar aprendizajes previos.</p> <p>Actividades de Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizarán en binas las videograbaciones e identificarán características en su intervención del ABP en actividades matemáticas.</li> </ul> <p>Actividad de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizan como la Comunidad de Práctica favoreció y fortaleció su intervención docente en el campo de las matemáticas con el uso del ABP.</li> <li>Comparten las perspectivas que se detonaron a partir de lo realizado, analizado y reflexionado en la COP.</li> </ul>	<p>profesional con la finalidad de identificar aspectos a mejorar en situaciones del abordaje de contenidos matemáticos.</p> <p>Instrumento de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rúbrica</li> </ul>
Observaciones		

Actividades del profesor	Actividades de aprendizaje	Evidencias y criterios
Tiempo: Sesión de 50 min.		

### Apéndice D. Rúbrica de evaluación

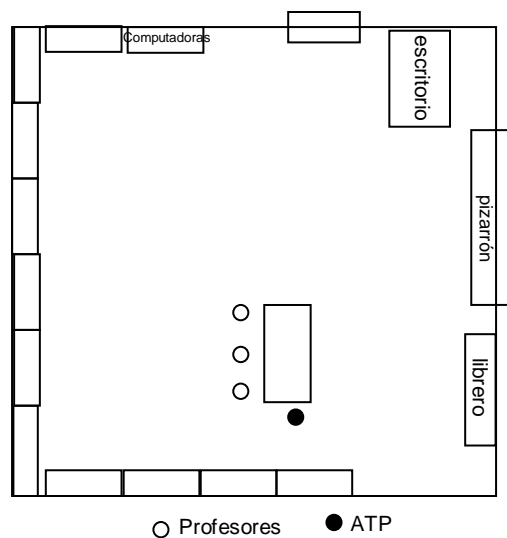
Criterios y evidencias	Inicial-receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico	Recomendaciones de evaluación
Identifica en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	Requiere apoyo para identificar en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	Se le dificulta identificar en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	Puede identificar en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	Logra identificar con pensamiento crítico en forma colaborativa en una Comunidad de Práctica, las características de las estrategias de intervención docente que realiza en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las de la Estrategia del ABP.	
Reflexiona en una	Requiere acompañ	Se le dificulta	Puede reflexionar	Logra reflexionar,	

Criterios y evidencias	Inicial-receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico	Recomendaciones de evaluación
Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	amamiento para reflexionar en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	a reflexionar en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	analizar y argumentar en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	
Muestra disposición para la reflexión y participa activamente en una Comunidad de	No muestra disposición para la reflexión y participación en una	Muestra poca disposición para la reflexión y participación	Muestra cierta disposición para la reflexión y participación en una Comunidad de	Muestra disposición para la reflexión y participación en una Comunidad de Práctica,	

Criterios y evidencias	Inicial-receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico	Recomendaciones de evaluación
Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	Comunidad de Práctica, sobre las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos.	activa en una Comunidad de Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	Práctica, sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	sobre el uso que hace de las estrategias de intervención docente en el abordaje de contenidos matemáticos, así como las del uso de la Estrategia del ABP.	



## Apéndice E. Registro de observación



Lugar: Aula de computo del Jardín de Niños

Fecha: marzo de 2017.

Duración: 50 minutos.

Propósito de la sesión: El propósito de esta sesión es que los docentes en un jardín niños en el transcurso de la sesión de trabajo en una comunidad de práctica y mediante preguntas detonantes reflexionen sobre la intervención docente y estrategias que desarrollan en actividades de contenidos matemáticos con

sus alumnos. Asimismo, que reconozcan las características del aprendizaje basado en problemas.

**A-** asesor técnico pedagógico

D1-docente uno

D2-docente dos

D3-docente tres

Hora	Evento	Comentarios
12:20	A, sean bienvenidas a esta reunión en la que vamos a hablar acerca de lo que es el aprendizaje basado en problemas propuesta de intervención en matemáticas en educación preescolar	Propiciar empatía
12:21	A, el propósito de esta sesión es que los docentes en un jardín niños en el transcurso de la sesión de trabajo en una comunidad de práctica y mediante preguntas detonantes reflexionen sobre la intervención docente y estrategias que desarrollan en actividades de contenidos matemáticos con sus alumnos. Asimismo, reconozcan las características del aprendizaje basado en problemas, este es nuestro propósito.	Identificar la finalidad de la actividad

Hora	Evento	Comentarios
12:22	A, y en el siguiente vamos a ver un vídeo de reflexión para que podamos reflexionar acerca de nuestro trabajo este es el video	¿Se permite establecer empatía mediante esta actividad y se propicia la reflexión?
12:23	Proyección del video de reflexión “Necesitamos maestros auténticos y no instructores” de Miguel Ángel Cornejo”	Motivación
12:28	A, bueno maestras este algún comentario acerca del video que vimos ahorita	Trabajo compartido
12:28	D1, si que dice que un maestro es quien goza enseñando con su ejemplo, demuestra a los niños el amor para el trabajo que enseña con ese amor con el que de su vocación y pienso igual que los niños lo siente y lo reflejan	¿Se logra detonar intrínsecamente una reflexión sobre la actividad profesional?
12:28	A ¿Cómo lo has sentido en tu práctica este maestro? ¿Cómo lo has sentido en tu práctica este maestro o no sé a veces como instructores pues como se siente como maestro?	Estableciendo contacto y empatía
12:29	D1 Cuando haces bien tu trabajo desde un inicio cuando a veces en nuestra propia casa te tomas un tiempo para planear las actividades que vas a llevar un día después para llegar innovando y perder el tiempo y es algo muy valioso que el tiempo que quizá nos da por otras actividades a veces tenemos poco tiempo nosotros frente a grupo entonces esos minutos son muy valiosos sí o no los aprovecha es beneficioso para los niños dos sentidos que muestra cómo crees que ha realizado tu intervención.	¿Se identifica la relación entre el video y la propia práctica docente?
12:29	A, tu maestra cómo crees que has realizado hasta ahorita tu labor docente	Cuestionamientos para detonar la empatía
12:30	D2, pues yo ahorita, ósea escuchaba lo que es el video que dice que se me quedo mucho que es si los niños tienen miedo es porqué es un simple instructor, pero si los niños lo quieren y le	¿Se logra mediante una metacognición aquellos

Hora	Evento	Comentarios
	<p>demuestran afecto es porque es un maestro, entonces sí, es como dice la maestra Paulina, es porque con ellos nos identificamos tú te das cuenta que el niño tiene la confianza de llegar y platicarte que hizo o de llegar poder bromear hasta contigo porque ahorita hasta los niños quieren que hacen chistes o qué platican después de eso quiere decir que como docentes te has ganado la confianza de los niños</p> <p>Inclusive hasta para llegar y decirte me pasó esto, o sea Maestra X</p>	<p>elementos que van definiendo la intervención docente?</p>
12:31	<p>D3 Bueno yo en mi intervención docente respecto a las matemáticas siempre he tratado de que los niños se sientan confortables, con la seguridad y la confianza de expresar y manifestar sus ideas, que aporten, que opinen, que si se equivocan que se den cuenta que no pasa nada, en qué o nos aprendemos y de resolver las problemáticas pero como siempre en un ambiente de confianza de seguridad no descalificando al alumno sino permitiéndoles que él vaya construyendo también de sus errores verdad porque si no nos equivocamos cómo podemos aprender verdad, entonces es bien importante brindar al alumno un ambiente de seguridad de confianza de que él puede expresar verdad sí se puede equivocar no importa podemos ir construyendo mediante los errores de los alumnos.</p>	<p>¿Mediante las aportaciones se logra establecer la relación de ideas con su intervención?</p>
12:31	<p>D1 hay una frase que a mí me gusta usar mucho cuando los niños dicen maestra me equivoque o no lo hice bien, entonces yo les digo, si te equivocaste pero lo podemos hacer mejor, entonces lo borramos y mejoramos lo que hicieron y así no va a tener un trastorno que el niño, diga no puedo o no soy capaz de hacerlo, que ni yo creo que no va a poder hacerlo entonces lo podemos hacer mejor y lo borran hasta ellos mismos a sus compañeros le dicen, te equivocaste sí, pero puedo hacerlo mejor ellos mismos empieza a corregirse.</p>	<p>¿Existe una reflexión del docente con respecto a cómo se desarrolla la mediación?</p>

Hora	Evento	Comentarios
12:32	A, bueno pues en relación con este video hemos ido recuperando reflexionando verdad pues hay que ser en las aulas más maestro, menos un instructor y en cuanto a este vídeo vamos a rescatar unos cuestionamientos que éste que ya les proporcioné acerca de las Matemáticas verdad.	¿El asesor técnico pedagógico propicia la reflexión?
12:32	A ¿Cómo desarrollo mi intervención docente en las matemáticas?  ¿Qué tipo de materiales empleo para el desarrollo de las actividades en las matemáticas?  ¿Qué características necesidades, ritmos e intereses reconozco en el trabajo de las matemáticas con los alumnos?	¿Estos cuestionamientos permiten para detonar saberes previos?
12:33	A Ahí sí de manera individual para que vayan registrando desde acerca de estos cuestionamientos Y ahorita lo compartimos, como una comunidad de práctica, en donde en forma colaborativa nos apoyamos.	¿Se logra rescatar ideas individuales, para la reflexión y el análisis?
12:33	A Responden a cuestionamiento de manera individual	
12:37	D3 a D1 ¿En cuál vas?	Relación entre colegas
12:38	D1 En la última no sé qué ponerle, no le entiendo	
12:38	A ver si quieren vamos analizando cada una y vamos contestando dice la primera es como desarrollo mi intervención docente en las matemáticas qué fue lo que ahí nos pueden compartir, dentro de nuestra comunidad de práctica.	¿Se logra detonar un trabajo colaborativo y participativo?
12:39	D3 puedo participar, bueno mi intervención docente en las matemáticas generalmente surge de una situación problemática verdad y voy construyendo los alumnos registrando las intervenciones de los alumnos y planteando les un reto con ellos mismos cómo lo podemos solucionar verdad, y también otras veces mi intervención puede ser mediante aplicaciones donde se manejan números puede ser	¿Mediante está participación se identifican los saberes previos con respecto a la matemática?

Hora	Evento	Comentarios
	mediante cuentos donde se manejan cuestiones de matemáticas donde se utilizan los números, la ubicación espacial y también en transformación de conjuntos de sumas, elementos si agregas elementos verdad entonces así es mi manera de trabajar verdad	
12:40	D1 en el caso mío es desarrollando nociones numéricas temporales y es estaciones espaciales que le permitan avanzar en la construcción de ideas y de emociones matemáticas por ejemplo como lo dijo la maestra también esté con las fechas va los niños van observando la ubicación, qué día pasó ayer, qué día es hoy, qué día será mañana esté en el orden numérico estamos trabajando con el pensamiento matemático los niños son de tercero los números los manejan y hasta número 30, los niños saben decir, el rango del 1 al 30 los niños no saben escribir pero no lo saben identificar entonces escribir los números de manera que estén visibles en todo el salón y que ellos pueden observar cuando estén trabajando y que los niños identifiquen el nombre y abajo está escrito el nombre del número para que los niños lo vayan identificando y familiarizándose y éste es la forma en la que estoy desarrollando mi intervención en las nociones matemáticas	¿Se detona la metacognición sobre la mediación docente?
12:41	D2 yo empecé haciéndoles ver qué es la de manera cotidiana se necesitan los números cuando van a la tienda, entonces igual los niños dicen de corrido la serie numérica y entonces ahorita estoy trabajando una situación de las nociones numéricas enumeramos del 1 al 30 las fechas las fechas y primero mañana les voy a poner toda la serie y ellos la van a ordenar van a estar revueltas pero ellos tienen que volverlas ordenar Y entonces cuando yo les pido una cantidad ellos van a sacar las fichas y ahí es la manera en que estoy trabajando las nociones matemáticas y mi intervención	¿Se identifica en la participación un análisis, reflexión e intercambio sobre cómo se llevó a cabo la mediación docente?

Hora	Evento	Comentarios
12:41	A ósea mi intervención docente es plantearles un tipo de problema proporcionales que ellos buscan una solución hablaban de un interés hablaban de plantear actividades por medio del juego y cómo es que las actividades mediante ver qué realizan de manera cotidiana ordinaria que luego la fecha y que los niños se van apropiando de este tipo de conocimientos dice qué tipo de materiales se emplea para el desarrollo de las actividades en las matemáticas, como el aprendizaje basado en problemas se va desarrollando y analizarlo en ésta comunidad de práctica.	¿Fortalece y aporta sobre las formas de trabajo en el aula?
12:42	D2 pues yo lo que son las fichas numéricas las figuras geométricas alisamos los cantas las fichas si trabajamos con figuras geométricas los símbolos más menos e igual trabajando herramientas como, fichas palitos, herramientas, tijeras y también con cuestionamientos y preguntas planteados es la manera en que estamos trabajando yo utilizo también es de formas geométricas planas y tridimensionales de uso mucho los tambores, los abatelenguas para formar figuras geométricas planas, verdad utilizó la plastilina por para figuras tridimensionales también amplio mucho a las fichas y pues material con figuras de animalitos que les pueda llamar la atención y le resulte más atractivo para poder manipular las cosas íbamos formando conjuntos por color o hacemos conjuntos aparte y así vamos trabajando	¿Logra reflexionar sobre las formas de trabajo en el aula, mediación docente?
12:45	A te vi una actividad la vez pasada, cuando entré a tu grupo, tu mediación pedagógica y el uso de materiales.	¿Se propicia que la comunidad de práctica se retroalimente de las vivencias profesionales?
12:46	D3 así también es actividad es actividad surgió de una lectura de nena la gallina estamos trabajando la serie numérica verdad y un razonamiento verdad porque Nina decía que soñaba, pero finalmente pero finalmente el problema era Cuántos eran los	Compartieron experiencias

Hora	Evento	Comentarios
	huevos que había puesto Nina la gallina y resultó que eran dos y entonces era y una situación problemática en la que los niños tenían que estar atentos verdad	
12:47	A Viene la última pregunta dice que características necesidades ritmo se interese reconozco en el trabajo de las matemáticas con los alumnos a y no sé si alguien contestó esta pregunta maestra.	Detonar saberes previos
12:47	D2, ahí por ejemplo en las matemáticas el trabajo, tiene que ser muy activo muy lógico los niños tienen que manipular manejar mover ordenar clasificar excluir o sea tiene que ser tener material para todos porque hay un momento en que los niños de segundo son muy egocéntrico si eso es mío y no lo quieren compartir verdad, entonces tenemos que proveer que tengas materiales para todos para que puedan este trabajar la situación y que la situación sea exitosa y que a veces por un momento ya no puede ser como el trabajo que queremos lograr entonces eso es lo que se tiene que tomar en cuenta para el trabajo con los niños	Reflexionar sobre la mediación docente que se lleva a cabo en el aula
12:50	A, pues sí claro es por el medio del juego de plantearles a los niños un reto de que ellos estén manipulando un material que se pueda, a lo mejor con el simple hecho de plantearles un razonamiento matemático, un reto matemático porque ahora que fui a los jardines de niños y que compartido lo del programa de tiempo completo, los desafíos matemáticos es darles ese trabajo activo con los niños, bueno y continuando con la proyección les voy a compartir una estrategia, esta estrategia, es la estrategia del aprendizaje basado en problemas, el autor Luis branda del año 2006 que recupera del siglo 17 de Amos Comenius una actividad donde él es propicia a los alumnos, les enseña una figura y en esa figura les dice ustedes, a nivel universitario y les dice aquí está esta imagen, ustedes me la van a explicar con sus palabras pero lo van a hacer en alemán, en latín y en checo pero le dicen nosotros no te sabemos esa gramática entonces, bueno esa	¿Se logran identificar las características del aprendizaje basado en problemas, al compartirles la fundamentación de éste?

Hora	Evento	Comentarios
	<p>es la resolución del problema que ustedes van a encontrar hacia este problema, entonces esto no es algo nuevo que ser esto tiene hace mucho y luego para hacer esa remembranza en 1960 se usa en la universidad entre doctores en este caso bueno eran estudiantes para problematizar de los trabajos que hay realizaba pero esa resolución de problemas lo vemos que a través de sus estudiantes que trabajen juntos para resolver problemas es un proceso activo e interactivo porque puede ser de manera reiterativa, no nada más una vez y si vemos que no resulta lo dejamos de ser no puede ser interactivo, ayuda a los estudiantes a identificar lo que ellos saben y lo que no saben a veces la solución del problema puede ser que sea una solución negativa o algo que no encontremos en ese momento entonces puede ser que haya surgido de manera aleatoria que no puede ser hecho de manera positiva la motivación que quieren para resolver un problema produce</p> <p>Ayudan los estudiantes a identificar lo que ellos saben que lo que ellos no saben a veces la solución del problema puede ser algo que sea negativo o algo que no encontraremos en ese momento, pero pensamos que no era entonces puede ser que haya surgido de manera aleatoria y no puede ser siempre de manera positiva, la motivación que adquieren al plantearles el mismo problema ideal.</p> <p>Buscar que puede ser queriendo nuevos conocimientos a través de esta aplicación facilita los procesos y el aprendizaje sin proveer respuestas fácil o sea es como con nosotros, a veces yo también, lo considero a lo mejor me pasó, las educadoras somos muy dadas a darles a los niños todo hecho dando lo mejor para las manualidades de diciembre porque las educadoras somos muy aprensivas Y darles todo hecho para que estuviera bonito porque venía diciembre y teníamos que hacerlo, porque la exposición de diciembre y ahí estás en la madrugada haciéndoles todos pero no</p>	



Hora	Evento	Comentarios
	les permitimos a los niños desarrollo loción de problemas y aunque toda esa casa estuviera mal hecha pero no les permitía mostrar a los niños que ellos se equivocaron a veces	
12:52	<p>D1 bueno maestra quiero intervenir nuevamente me acaba de pasar precisamente hace como una hora en que incluso en este campo del pensamiento matemático ayer por la tarde estaba haciendo una actividad que consistía es un círculo un plato pero para evitar gastar en materiales les hice un círculo pongo la línea para que escriba su nombre y ese plato de actividades tenía figuras de muchos colores pero pegadas en el círculo y acá abajo y van a registrar quiero un triángulo, cuántos triángulos, cuántos cuadrados y así todo, y entonces yo digo como maestra hago el círculo y escribirles a todos cada figura, y entonces me quedo porque hacérselos a ellos y entonces como maestra no lo van a entender lo van a hacer mal .</p> <p>Dije Es un logro si ellos lo hacen porque entonces la problemática, no todos van a ser iguales cada uno va a ser diferente entonces el niño que hace este su hoja es diferente a la de sus compañeros ustedes van a registrar, cuántos tienen ustedes entonces unos batallaron para identificar en su misma hoja, cuántos triángulos tenían, cuántos cuadrados tenían, el óvalo lo confundían con el círculo y el rectángulo, pero la mayoría también lo logró al explicarles cómo era la resolución de problemas y entonces una actividad muy bonita paso que era para abajo y lo hicieron hacia un costado entonces tuvimos que borrar si te equivocaste pero lo puedes hacer mejor yo lo hice porque también tienen que obedecer una indicación lo hicieron con el signo de igual explicaron escribieron la cantidad cómo hicieron la resolución de problemas a partir de una problemática y lo resolvieron, entonces era una actividad que no creía yo podía ser un reto para ellos.</p>	Compartir experiencias

Hora	Evento	Comentarios
12:55	A entonces esta era muy buena actividad para ellos	
12:56	D3 aquí en tu actividad me hiciste acordarme de un problema de televisión del Doctor House que cómo maneja su personal y junta todos sus médicos y les dice cómo vamos a resolver cómo vamos a resolver este caso	Relación con la vida cotidiana
12:56	A este aprendizaje basado en problemas sí lo propiciamos a los alumnos, pero a veces no lo identificamos con un fundamento y a lo mejor no lo reconocemos como una estrategia de aprendizaje entonces un rescatar un poquito para darles a conocer que está fundamentado que se aplica y a lo mejor no le hemos encontrado el enfoque, pero analicémoslo en esta comunidad de práctica.	
12:57	D3 y a veces le damos a los niños que cómo vamos a resolverlo y los haces entrar en un conflicto y los conocimientos que tengo yo para poder resolver esa situación, y entonces es algo muy interesante para los alumnos así como decía la maestra que compartía que no todos son iguales pero compartir y a ver si tenía las mismas cantidades 2 entre 1 y a lo mejor si yo lo hubiera hecho ellos no hubieran copiado y no hubiera ido una resolución de problemas en su cabeza en vez que yo sí pensará y además de eso tenían que registrar bella un círculo y tener que registrar un círculo y el rectángulo y luego como que le hacían así y como es el rectángulo tiene 4 lados tiene 4 puntas entonces tenían que corregir la figura el óvalo es más barato que el círculo entonces tenían que ir observando las figuras es una actividad muy provechosa.	¿Se propicia el identificar algunas características del aprendizaje basado en problemas, dentro de la comunidad de práctica en las actividades de aula?
13:00	A bueno aquí también nos habla de cómo es un método como lo señaló Pimienta Prieto (2012), el alumno investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas creando un escenario simulado de posible solución y analizando las probables consecuencias, es decir a la educadora le corresponde ser mediador, qué	Características del aprendizaje basado en problemas

Hora	Evento	Comentarios
	<p>oriente al alumno mientras que este es activo en su aprendizaje, siento que lo mejor hemos hecho actividades en sí ser esa mediadora, para poder propiciar porque se nos vamos a la vida real a lo mejor en el jardín cuando ustedes trabajan en la vida real es un trabajo entre todos es en colaboración por eso de esta resolución de problemas por eso problematizar la situación en este caso en el de matemáticas, el aprendizaje basado en problemas, pero podemos en esa resolución de problemas darlo a conocer, bueno aquí nos habla de a otro autor que afirmó que el aprendizaje basado en problemas aumenta su motivación para aprender, desarrolla su pensamiento crítico y su comunicación, mejora la retención de la información y provee o modelo para mantener una actitud constante de aprendizaje es decir a dónde vamos es como cuando nos dan esa motivación</p> <p>Ver ese problema y nos habla también que es una estrategia didáctica que busca promover el pensamiento crítico creativo y reflexivo, los maestros al aplicarlo tratan de desarrollar las competencias requeridas en un proceso reflexivo y analítico al plantearles a los alumnos la posibilidad de resolver sus propios problemas a partir de sus saberes previos y de la resolución de problemas sustentados en su propia práctica, es como decir como mencionaba la D3 a partir de los saberes previos tenemos que hacer esta búsqueda de los saberes.</p> <p>Ahora sí vamos a rescatar esas características que, como colectivo, como comunidad de práctica, hemos logrado identificar en este aprendizaje basado en problemas.</p> <p>¿Qué características podemos identificar?</p>	
13:05	D1 Qué es activo e interactivo	¿Se realiza un real trabajo en

Hora	Evento	Comentarios
		comunidad de práctica?
13:06	D2 qué les ayuda a los alumnos a comprender lo que saben y lo que no saben	¿Se identifican las características del aprendizaje basado en problemas?
13:06	D1 ayuda a los estudiantes a la resolución de problemas como que se motivan para encontrar una respuesta a ese problema	¿Se identifican las características del aprendizaje basado en problemas?
13:07	D3 reflexionar a ser creativos también a ser audaces también porque a veces la actividad, si se puede te brinda otras posibilidades te vuelve creativo, verdad te incita a pensar cosas descabelladas. para encontrar la solución a veces sí, porque a veces creo no que no es posible, pero, sí es posible hasta lo inimaginable se puede hacer y brindar una solución.	¿Se identifican las características del aprendizaje basado en problemas?
13:08	D1 a la resolución de problemas	Aportar para colaborar
13:09	D2 facilita la adquisición del aprendizaje	¿Se identifican las características del aprendizaje basado en problemas?
13:09	A pues estás serían las características para esta estrategia del aprendizaje basado en problemas, que, mediante esta comunidad de práctica, hemos logrado rescatar, cómo es la resolución de problemas.	
13:10	D1 con estas aportaciones no hubiera pensado en esta resolución de problemas que está acentuado que no sabíamos ese respaldo que se realice es actividad y se retome eso, pero ya basado en lo que	¿Se identifican las características del aprendizaje

Hora	Evento	Comentarios
	es nuestro programa y es una actividad muy provechosa	basado en problemas?
13:10	A Muchas gracias, así es dentro de esta comunidad de práctica hemos analizado la estrategia del aprendizaje basado en problemas.	