



## LA ENSEÑANZA DEL NÚMERO A NIÑOS PREESCOLARES EN EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS

Johanna Darleth Olivares Muñoz

*Benemérita Escuela Normal Estatal Profesor Jesús Prado Luna; darli511@hotmail.com*

Guadalupe Gastélum Gutiérrez

*Benemérita Escuela Normal Estatal Profesor Jesús Prado Luna; profelupitagastelum@hotmail.com*

### Resumen

La enseñanza de las matemáticas en los primeros años de vida representa un reto para los docentes que la imparten, en el preescolar se construyen las bases necesarias para formar individuos con razonamiento lógico matemático. En este artículo se exponen los resultados de una investigación realizada en un grupo de niños preescolares de tercer grado, que pretende resolver situaciones problemáticas referidas a la enseñanza del número. Es un estudio realizado bajo la metodología de la investigación acción, que realiza una estudiante en su último año de formación inicial de la licenciatura en educación preescolar. En él, descubre la importancia de conocer los saberes y características de los alumnos, sus formas de aprender, sus intereses y motivaciones. Así como las condiciones para generar una enseñanza contextualizada y basada en problemas, donde el alumno se cuestione y utilice sus propias técnicas de resolución, con estrategias como el intercambio entre pares, el juego de roles y el uso del proyecto como metodología, generando así aprendizajes significativos.

**Palabras clave:** Enseñanza, aprendizaje significativo, número, competencias, proyectos.

### 1. INTRODUCCIÓN

Ante los retos educativos actuales, la Licenciatura en Educación Preescolar, en su Plan de Estudios 2012, establece los rasgos deseables del nuevo docente. En él se determina lo que el egresado será capaz de realizar al término de su formación, en seis competencias genéricas que expresan los desempeños comunes que deben poseer y nueve competencias profesionales que expresan los desempeños que deben demostrar los futuros docentes de educación básica. Éstas tienen un carácter específico que constituyen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para hacer frente y ejercer la profesión docente.

Durante mi último año de estudios surgió este proyecto de investigación que permitió fortalecer mi formación profesional docente bajo la premisa que ser un docente investigador, es una necesidad vinculada al buen desempeño y práctica profesional, que inicia un esfuerzo de innovación y mejoramiento constante de la práctica que debe ser sometida permanentemente al análisis, evaluación y reflexión (Evans, 2010). Para llevar a cabo este proceso de investigación se realizó un autodiagnóstico, que arrojó como problema recurrente durante mi formación inicial el diseño de situaciones de aprendizaje



poco significativas. Se encontraron tres causas principales del problema: diagnóstico de los aprendizajes que no consideran intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje, ausencia de modalidades de trabajo para organizar las situaciones didácticas y una intervención didáctica alejada del enfoque por competencias en el que se sustenta el Plan y Programa de Estudios 2011, del nivel preescolar.

Lo anterior causaba que, durante el desarrollo de las actividades, los alumnos se distrajeran y constantemente se les llamara la atención, se sintieran poco motivados durante las actividades y del poco avance en los aprendizajes esperados. Un ejemplo de esto, se dio durante mi última jornada de prácticas profesionales, en la que identifiqué dificultades para trabajar con el campo de pensamiento matemático y su aspecto número.

Como parte de las actividades diseñadas para favorecer la competencia “Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo” (SEP, 2011, p. 57) y con el aprendizaje esperado “Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo” (SEP, 2011, p. 57), se planteó realizar un álbum de números con rango del 1-30. En él, los niños debían delinear el contorno de los números y colocar la cantidad correspondiente pegando frijoles. La actividad se dosificó en varios días y fue posible apreciar cómo los niños perdían el interés. En un principio se mostraron emocionados, por la manipulación de los materiales, sin embargo, conforme avanzaba la actividad comenzaban a expresar su aburrimiento debido a que les resultó repetitivo y sin sentido. Los niños expresaron que no querían hacer otra vez lo mismo, les insistía para que continuaran trabajando, pero constantemente se levantaban y centraban su atención en jugar con los materiales y los niños de su mesa. Por lo que decidí concluir la actividad y dejar el álbum con un rango del 1-10 (OMJD71015-115).

Como se observa, en ningún momento los niños fueron expuestos a situaciones retadoras, que les implicara movilizar saberes mientras construían otros, el conocimiento se trabajó de manera aislada y los alumnos no le encontraron sentido a lo que hacían. Fuenlabrada (2009) menciona que: “es mucho más difícil ocuparse de que los niños desarrollen su capacidad para resolver los problemas con los primeros números que atender a la memorización de la serie numérica” (p. 39). Sin embargo, al no estar familiarizada con este enfoque de trabajo, se cae en viejas prácticas educativas al trabajar mediante un enfoque de repetición y memorización.



Diversos autores señalan que durante la enseñanza del número debe tomarse en cuenta que el concepto es abstracto, debe irse construyendo a partir de experiencias de la vida cotidiana que generen la necesidad de resolver un problema. Es así que se considera como una alternativa el trabajo por proyectos, ya que éste tiene “la finalidad de dar sentido al aprendizaje, promover la colaboración de todos los integrantes del grupo a partir de lo que saben y de lo que necesitan aprender” (SEP, 2011, p. 175). Por otro lado, el docente debe propiciar que los niños conozcan la función del número y favorecer el razonamiento numérico, así como utilizar el juego y la resolución de problemas como estrategia para propiciar situaciones de aprendizaje favorables y contribuir el uso de principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico) (SEP, 2011).

De esta manera es posible que los niños encuentren sentido a lo que hacen y reconozcan los usos del número de acuerdo a la situación que se les presente. Comprender que se puede utilizar un número para señalar la numerosidad de una colección o como guía para encontrar una dirección o teléfono. Al respecto, González y Weinstein (1998) señalan que:

Los niños se van dando cuenta de que los números transmiten diferente información de acuerdo con el contexto en que se encuentran. Es así como reconocen que el cinco en la torta tiene un significado diferente al cinco en el colectivo, en el cine, en el ascensor, en la puerta de una casa. Por lo tanto van logrando, en forma progresiva, descifrar la información que un número transmite (p. 251).

Por tanto, se concluye que “el álbum” resultó poco apropiado para la movilización de saberes, al no desarrollar el aprendizaje por medio de situaciones reales, donde los niños se cuestionen y conozcan la utilidad de lo aprendido, mientras ponen en práctica otras competencias. De este modo, el problema central se define como “El diseño de situaciones didácticas es poco significativo para el favorecimiento de los aprendizajes”, al respecto, la pregunta de investigación es: ¿De qué manera puedo generar situaciones de aprendizaje significativas?

El propósito de esta investigación acción es la mejora de la práctica docente, atendiendo las necesidades educativas de los estudiantes en cualquier contexto y situación determinada. Para ello el docente debe revalorar su función y verse como un investigador que innova a través de su práctica diaria; reconociendo aquellas competencias o áreas de conocimiento que le resultan complicadas de abordar, en este caso, la enseñanza del número. Por lo cual se definieron los objetivos que guiaron esta investigación.



*Objetivo principal:* Diseñar situaciones didácticas significativas en la enseñanza del número a niños preescolares.

Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico que tome en cuenta aprendizajes, intereses y estilos de aprendizaje.
- Utilizar el trabajo por proyectos para organizar las situaciones didácticas.
- Realizar una intervención didáctica con base en el enfoque por competencias en el que se sustenta el Plan y Programa de Estudios 2011 tomando en cuenta las características de la enseñanza del número.

Se espera como resultado superior que los niños preescolares desarrollen competencias del aspecto número establecidos en el Programa de Estudios, Guía para la Educadora 2011.

Resulta relevante esta investigación porque es en la etapa preescolar cuando se desarrollan las bases del pensamiento matemático. Al tratarse de un concepto abstracto como lo es el número, el proceso de adquisición dependerá de lo significativo de las situaciones de aprendizaje; los docentes deben ser capaces de enseñar las matemáticas de manera innovadora, buscando estrategias que le permita generar en sus alumnos aprendizajes significativos.

## 2. MARCO TEÓRICO

Para efectos de esta investigación se plantearon tres campos de acción que, como menciona Evans (2010), “son aquellos aspectos o dimensiones desde los cuales se puede abordar la propuesta de solución y la formulación de las hipótesis de acción” (p. 45). Se espera que por medio de estos sea posible realizar una intervención que permita atender la problemática detectada. Los tres campos de acción que se definieron son: 1) Diagnóstico basado en estilos de aprendizaje, intereses, motivaciones y necesidades de aprendizaje, 2) Trabajo por proyectos y 3) La enseñanza del número en preescolar y el enfoque por competencias.

Los antecedentes teóricos que se presentan se organizan a través de los campos de acción propuestos.



## **2.1. Diagnóstico basado en estilos de aprendizaje, intereses, motivaciones y necesidades de aprendizaje.**

El diagnóstico es una herramienta que permite al docente conocer a sus estudiantes, para con ello ser capaz de diseñar y realizar una intervención adecuada. Consiste en un proceso de aplicación de diversas técnicas, que permite, a su culminación, llegar a un conocimiento específico. Conocer los conocimientos, intereses y motivaciones, así como los estilos de aprendizaje, permitirán al docente planificar escenarios de aprendizaje más propicios. González (2013).

Luchetti y Berlanda (1998) refieren la relevancia del diagnóstico como una necesidad constructivista, ya que permite al docente planificar acciones de mejora para sus estudiantes. Marqués (2001) afirma que el profesor deberá considerar en el proceso de enseñanza, las motivaciones, intereses y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, lo que permitirá generar situaciones de aprendizaje significativas. Por su parte, García (1995) menciona la importancia del diagnóstico en la educación infantil, ya que éste tendrá como objetivo obtener información en función de necesidades e intereses que permitan realizar una intervención docente adecuada.

Todos los individuos tenemos maneras distintas de recibir y percibir la información que se nos proporciona, es decir estilos de aprendizaje. En este sentido es imprescindible que el docente los conozca, para ser capaz de implementar estrategias que le permitan mejorar su intervención y asegurar que sus alumnos aprendan. Alonso, Gallego y Honey (1994) explican que los profesores deben de reconocer los estilos de aprendizaje de sus alumnos, para que su estilo de enseñanza influya de manera positiva en los procesos de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes.

Por otro lado, es necesario además de la evaluación diagnóstica, previa al proceso de planificación, la evaluación permanente durante los procesos de enseñanza aprendizaje. De esa manera se da un seguimiento adecuado en los distintos tiempos de aprendizaje. La SEP (2011) menciona que:

Es necesario que al concluir el desarrollo de cada periodo planificado, se reflexione en torno a la aproximación de los alumnos a los aprendizajes esperados, a partir de las manifestaciones que observó en ellos. Esta evaluación permitirá al docente tomar las decisiones pertinentes para orientar la planificación (p. 185).



## 2.2. Trabajo por proyectos

Los proyectos son una forma de organización didáctica con bases constructivistas, surgen del interés o motivaciones de los estudiantes, por lo que el docente será el encargado de vincularlos con sus necesidades educativas. Tobón (2006) define el proyecto como un conjunto de actividades que de manera sistemática permiten atender o resolver una problemática. Al respecto, Barriga (2006) dice que un proyecto propicia el aprendizaje de manera experiencial, pues propicia la reflexión y puesta en marcha de los conocimientos adquiridos a lo largo del mismo. Malagón (2001) señala que la función de la educadora es de mediar el proceso de aprendizaje, es decir, los alumnos proponen y realizan las actividades.

Perrenoud (2000) establece entre sus características que estos propician una enseñanza socializada, pues los estudiantes aprenden mientras dialogan con sus pares durante la realización del proyecto. Las actividades de socialización promueven la reflexión y búsqueda de soluciones, lo cual no sólo propicia el desarrollo del lenguaje, sino el desarrollo cognitivo; al permitirle al niño argumentar, éste podrá reforzar los aprendizajes que va construyendo. Pueden guiarse por un deseo de aprender, conocer, comprobar alguna hipótesis o dar solución a una dificultad. Los proyectos constan de tres etapas: *Planeación*: Surgimiento, elección y planeación general del proyecto, *Desarrollo*: Realización del proyecto y *Evaluación*: Culminación del proyecto (SEP, 2011).

Durante la primera etapa el docente detecta los intereses y necesidades educativas de los estudiantes, vinculándolos de manera que le encuentren significancia a éste en escenarios de la vida real. Las actividades del proyecto son planteadas por los alumnos, y el docente se vuelve un mediador de las decisiones, con la intención de no perder de vista el objetivo del proyecto.

En la segunda etapa los alumnos llevan a cabo las actividades planteadas, que permitan cumplir con el propósito del proyecto. Éstas deben estar orientadas a los intereses de los estudiantes y que les resulten significativas. Los alumnos pueden asumir roles de una situación de la vida real, mediante juegos simbólicos. Durante la etapa preescolar el juego representa una estrategia que permite a los docentes promover aprendizajes, pues los alumnos le encuentran gran valor y significancia. Bonilla-Sánchez (2013) señala que los niños aprenden de manera natural por medio del juego, de ahí la importancia de considerarlo durante los planes de clase.



Por último, la tercera etapa es donde se culmina el proyecto por un producto final o producciones elaboradas por los alumnos. Es en esta última etapa donde el docente valora con ayuda de sus alumnos el logro de los objetivos alcanzados; reflexionando sobre lo que se hizo y lo que se aprendió durante la realización del proyecto.

Los proyectos tienen un carácter globalizador, donde es posible vincular diversos conocimientos y disciplinas. Hernández y Ventura (2006) nos hablan sobre una experiencia globalizada, en la que el estudiante encuentra las relaciones entre la teoría y la práctica; de igual modo, centradas en el estudiante, pues es él quien propone las posibles conexiones entre diferentes disciplinas. Asimismo, señalan que el trabajo por proyectos es un método de enseñanza globalizada que permite utilizar el interés y motivación del estudiante para organizar situaciones de aprendizaje significativas.

Galeano (2010) indica que el método por proyectos facilita la enseñanza e impacta de manera positiva, pues permite a los estudiantes interiorizar lo aprendido. Es por ello que se considera un método de trabajo pertinente durante la enseñanza del número, ya que permite construir conocimientos a partir de situaciones de la vida real. La SEP (2009) señala al proyecto como alternativa en la enseñanza de competencias, al basarse en situaciones de aprendizaje significativas y en un contexto de la vida real.

### **2.3. La enseñanza del número en preescolar y el enfoque por competencias**

Durante el preescolar, el docente deberá propiciar situaciones significativas en las que los alumnos utilicen el número como recurso e instrumento en la resolución de problemas, de este modo podrá construir las funciones del número. Para que los niños sean capaces de resolver problemas, y construir las funciones del número, es necesario que primero conozcan y manejen los principios del conteo. Estos consisten en una serie de normas estáticas que permiten al niño comprender qué significa contar y posteriormente comprender la función de las matemáticas. En medida que los niños le encuentren funcionalidad a los números y a los principios del conteo, serán capaces de resolver problemas cada vez más complejos apoyándose de ellos. De ahí la importancia de generar experiencias significativas al niño, aplicando sus conocimientos en diversos contextos.

Figueiras (2014) hace referencia al trabajo de Piaget (1980), exponiendo que durante el proceso de construcción de la noción del número es necesario poner a disposición escenarios donde se manifieste el razonamiento lógico. Cuando los niños eligen entre diversas estrategias de solución y utilizan la más





adecuada a la situación, hacen uso de su razonamiento lógico. Nunes y Bryant (1997) mencionan que esta habilidad es vital en las matemáticas, comprender la situación del problema permite razonarlo matemáticamente.

Es importante recordar que los niños se encuentran en un proceso de apropiación de conceptos propios de su cultura, entre ellos el número. El número es un sistema de representación que el niño deberá de aprender a través de experiencias donde comprenda su utilidad. Prácticas educativas como el conocimiento aislado no favorecen de manera adecuada el conocimiento del número, los niños de edad preescolar presentan características que deben de tomarse en cuenta al momento de planificar. Durante la etapa preoperacional los niños se encuentran en proceso de comprensión de la realidad, en el que el juego de roles le permite formar significados del mundo que le rodea. Si caemos en prácticas de repetición y memorización, los alumnos le encontrarán poco interés y generarán cierta apatía hacia las actividades matemáticas escolares.

Domingo (2009) señala además las aportaciones de Gelman y Gallistel (1978) y Gelman y Meck (1983) quienes reforzaron los principios del conteo propuestos por Piaget. Señalan también que estos serán la base para que los niños sean capaces de realizar operaciones matemáticas cada vez más complejas, proponiendo una perspectiva más amplia sobre lo que los niños en edad preescolar son capaces de realizar. Los principios del conteo son:

1. *Correspondencia uno a uno*: El niño debe comprender que para contar los objetos de un conjunto, todos los elementos del mismo deben ser contados y ser contados una sola vez. Estableciendo además la relación entre número y la cantidad de elementos en una colección.
2. *Orden estable*: Las palabras-número deben ser utilizadas en un orden concreto y estable.
3. *Cardinalidad*: La última palabra-número que se emplea en el conteo de un conjunto de objetos sirve también para representar el número de elementos que hay en el conjunto completo.
4. *Abstracción*: Los principios de conteo pueden ser aplicados, independientemente de sus características externas, a cualquier conjunto de objetos o situaciones.
5. *Irrelevancia del orden*: El resultado del conteo no varía aunque se altere el orden empleado para enumerar los objetos de un conjunto.

Lo anterior, implica que los docentes sean capaces de intervenir de manera pertinente durante la enseñanza del número, ya que el éxito de su enseñanza dependerá de la pertinencia de las actividades





propuestas. Domingo (2009) menciona que “el conocimiento de los principios de conteo forma la base para la adquisición de la destreza de contar” (p. 11). Asimismo, Fernández, Gutiérrez, Gómez, Jaramillo y Orozco (2004) indican que:

La acción de contar constituye para la humanidad el medio para desarrollar los conceptos numéricos y de cálculo, lo cual constituye un elemento fundamental en la elaboración del número abstracto; de ahí la importancia de esta actividad en el preescolar (p. 56).

La SEP (2011), en su Programa de Estudios Guía para la Educadora, indica que los niños en edad preescolar ponen en práctica los principios del conteo a través de sus experiencias previas de manera indirecta. por lo que es necesario favorecerlos de manera más formal en el contexto escolar, utilizando estrategias como el juego o la resolución de problemas; esto le permitirá construir de manera gradual el concepto de número. Los niños aprenderán en medida que se les permita interactuar con el aprendizaje a través de la manipulación de objetos, resolución de problemas y juegos que le motiven. Córdova (2012) menciona en su propuesta de adquisición del número fundamentada en el enfoque constructivista, la pertinencia de proporcionar experiencias donde los niños manipulen y construyan a través de ellas sus propios conocimientos. Por su parte, Hernández (2013) realiza una ponencia sobre los alcances del número a través del conteo, donde propone una enseñanza basada en la construcción de saberes por parte de los alumnos, tomando como referente la solución de problemas cotidianos. De este modo pretende dejar de lado la memorización del número y las prácticas mecánicas basadas en la repetición.

Cuando a los niños se les presenta un problema que debe resolverse por medio de la acción de contar, recurren a técnicas que en la medida de sus posibilidades, les permiten dar solución al problema. Baroody (1997) establece las técnicas para contar:

- *Contar oralmente:* Generar el orden de los números, los niños comienzan a establecer el orden de los números apoyándose regularmente de la memorización. Cuando se les pide contar una cantidad de objetos utilizan su conocimiento en cuanto a la serie numérica para contar.
- *Numeración:* Los niños deben de tener consciencia de los elementos que ya se han contado y los que no, es decir, los que ya han enumerado para no repetirlos. Para ello pueden utilizar estrategias de separación y señalamiento de los elementos que les permitan llevar la cuenta. De esta manera, los niños se dan cuenta que es más fácil contar los elementos en fila que en



círculo o de manera dispersa. La enumeración permite que el niño comprenda que el último elemento contado representa el conjunto entero (regla del valor cardinal) y que el mismo número corresponde a la cantidad de objetos (regla de la cuenta cardinal).

- *Comparación de magnitudes*: Progresivamente, el niño establece el orden lógico de la serie numérica y que ésta es de menor a mayor, permitiéndoles responder que número sigue, cuál está antes o cuál es más grande.

Estas técnicas permiten a los alumnos, en medida que se practican, ejecutarlas con mayor facilidad y de manera jerárquica utilizar otras de mayor grado de complejidad. De ahí la importancia de fomentar en los espacios escolares oportunidades para practicar el conteo y favorecer con ello el desarrollo del número.

Cuando se expone al alumno a una situación problemática, debe seleccionar entre los métodos que conoce para resolverlo y satisfacer una necesidad. De este modo le encuentra significado al número, conforme se le exponga a situaciones de la vida cotidiana donde sea capaz de construirlo a través de los principios del conteo. González y Weinstein (1998) señalan que durante la resolución de problemas los alumnos pueden utilizar el conteo (correspondencia uno a uno), sobreconteo (contar a partir de un número) y resultado memorizado, es decir el cálculo mental, dependiendo del nivel de desarrollo de cada niño. Ruiz (2008) nos habla además sobre las estrategias didácticas durante la enseñanza del número, mencionando el juego, la resolución de problemas, y la socialización de lo aprendido. Donde además de mencionar que éste es construido por el niño a través de la interacción de su entorno, nos dice cómo la asociación de operaciones del principio del conteo, como la clasificación, seriación e inclusión, permiten movilizar saberes necesarios en la construcción del concepto del número.

Ante esto, Andrade (2008) menciona que el enfoque por competencias reconoce que el conocimiento por acumulación y repetición no es significativo y propone replantear los términos de la enseñanza en función de aprendizajes significativos basados en situaciones de la vida real. Además señala que el desarrollo de competencias deberá de llevarse a cabo a partir de enfoques centrados en los procesos de aprendizaje de los estudiantes y donde estos participen en la construcción de ellos, encontrándole sentido a lo que aprenden.

Por su parte, Zabala y Arnau (2008) señalan que para realizar una enseñanza basada en competencias necesariamente se deberá de exponer al alumno a una situación o problema en un contexto



real. Además, mencionan la relevancia del aprendizaje socializado y basado en los aprendizajes y experiencias previas de los estudiantes. El enfoque por competencias se basa en el aprendizaje centrado en el alumno, donde el docente pierde su papel principal, para convertirse en un mediador de los procesos de aprendizaje de sus alumnos. El docente debe tomar una actitud más flexible para incorporar las motivaciones e intereses de sus estudiantes en los contenidos que imparte.

### 3. MÉTODO

Este trabajo de investigación se llevó a cabo a través de la metodología de la investigación acción, que se basa en la transformación de la práctica a través de ciclos reflexivos que se componen por cuatro fases: planificación, acción, observación y reflexión (Evans, 2010). A través de los ciclos reflexivos, el docente se cuestiona y analiza sobre su figura, sus acciones y si sus prácticas permiten ofrecer una educación de calidad a sus alumnos, con la posibilidad de realizar modificaciones a su práctica que generen nuevos ciclos reflexivos y con ello un mayor alcance en cuanto a la situación problemática a mejorar. En el caso de esta investigación se realizaron dos ciclos reflexivos a través de tres campos de acción y sus respectivas hipótesis. Evans (2010) define los campos de acción como “aquellos aspectos o dimensiones desde los cuales se puede abordar la propuesta de solución y la formulación de las hipótesis de acción” (p. 45). Se espera que por medio de estos sea posible realizar una intervención que permita atender la problemática detectada. Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que “las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (p. 92).

Para el desarrollo de estos ciclos, se utilizaron diversos instrumentos de recogida de información, como entrevistas, diario de prácticas, guías de observación, escalas de rango, lista de cotejo y evidencias de los alumnos. Todos ellos utilizados a través de la técnica de observación participante.

Kawulich (2005) señala que mediante esta técnica el investigador registra y reúne información mientras forma parte de las actividades observadas. Al respecto, Ruiz (2012) menciona que durante todo el proceso de investigación es necesario proveer de los instrumentos de recogida de información, ya que de ellos depende en gran medida la capacidad de realizar un análisis profundo del objeto de estudio. A través de la técnica de observación participante y los instrumentos antes mencionados, fue posible recopilar,



reducir, representar, validar e interpretar la información para efectos de su análisis, presentado en esta investigación.

El grupo de 3er año “A”, cuenta con 24 alumnos, 12 niños y 12 niñas, de los cuales tres se encuentran canalizados al Departamento de USAER en relación al desarrollo de sus aprendizajes. Sus edades oscilan entre los 5 y 6 años, en general es un grupo con mucha energía, disfrutan de actividades que les impliquen movilidad, disfrutan de manipular y experimentar con diversos materiales, así como dialogar y compartir sus ideas en clase.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados que se presentan corresponden a los dos ciclos reflexivos realizados durante esta investigación acción, organizados con respecto a los campos de acción y sus hipótesis de acción.

##### **4.1. Campo de acción: Diagnóstico basado en estilos de aprendizaje, intereses, motivaciones y necesidades de aprendizaje**

*Hipótesis de acción:* Realizar un diagnóstico con base en estilos de aprendizaje, intereses, motivaciones y necesidades de aprendizaje favorecerá el diseño de situaciones didácticas significativas.

Para comprobar esta hipótesis de acción se elaboró un diagnóstico completo, que permitió conocer intereses, motivaciones, estilos y necesidades de aprendizaje. Para ello se realizó una revisión de bibliografía que permitió dar cuenta de los factores que se deben considerar para realizarlo y contar con referentes suficientes para diseñar y aplicar una guía de observación para detectar los estilos de aprendizaje de los niños del grupo. Además se realizó una entrevista a la docente titular que permitió conocer los intereses y motivaciones de los estudiantes. Para concluir el diagnóstico, se diseñó y aplicó una escala de rango para conocer el grado de conocimiento de los alumnos en el aspecto de número, considerando los principios del conteo y partiendo de la competencia “Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos” (SEP, 2011, p. 57), y con el aprendizaje de “Reconoce el valor real de las monedas: las utiliza en situaciones de juego” (SEP, 2011, p. 57).

Lo anterior permitió identificar que la mayoría del grupo cuenta con características kinestésicas, por lo tanto les disgustan las actividades pasivas que no impliquen movilidad y manipulación de



materiales. Además que los alumnos muestran interés y motivación ante la resolución de problemas, socialización de lo que saben y aprenden y retos o juegos de competencia. En cuanto a los principios del conteo, se detectó que realizan correspondencia 1-1 al contar los elementos una sola vez, cuentan un rango de conteo estable del 1-15, aplican el principio de cardinalidad, así como la irrelevancia del orden al contar y el principio de abstracción. Con respecto a la competencia y aprendizaje señalado, en la Tabla 1 se muestran los resultados considerando: destacado (siempre lo hace), satisfactorio (casi siempre lo hace/requiere apoyo), suficiente (a veces lo hace/se le dificulta) e insuficiente (aún no lo hace).

Destacado	Satisfactorio	Suficiente	Insuficiente
1	0	0	23

Tabla 1: Resultado del diagnóstico del aprendizaje reconoce “Reconoce el valor real de las monedas: las utiliza en situaciones de juego”.

Se observó que la mayoría de los alumnos utilizaban la correspondencia 1-1 al momento de jugar a dar cambio y utilizar monedas de 1, 2, 5 y 10 pesos. Lo anterior permitió utilizar los resultados de este diagnóstico en el proceso de planificación de un proyecto contextualizado en una juguetería, que atendiera el desarrollo de la misma competencia.

Para el segundo ciclo reflexivo fue necesario replantear el campo e hipótesis de acción, teniendo como campo de acción la evaluación permanente en la que se plantea como hipótesis de acción: realizar una evaluación permanente favorecerá el diseño de situaciones didácticas significativas. Para ello se realizó una revisión teórica sobre evaluación permanente y se diseñó y aplicó una actividad de evaluación en cuanto al aprendizaje esperado “Reconoce el valor real de las monedas: las utiliza en situaciones de juego” (SEP, 2011, p. 57). Dicha evaluación permitió diseñar actividades significativas en cuanto a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, permitiendo subir el grado de dificultad de las actividades diseñadas; mismas que se contextualizaron en un juego de roles con los actores de un banco.

#### **4.2.Campo de acción: El trabajo por proyectos**

*Hipótesis de acción:* El trabajo por proyectos para organizar la enseñanza favorecerá el diseño de situaciones didácticas significativas.

Para comprobar esta hipótesis de acción se realizó una revisión teórica sobre el trabajo por proyectos, que permitió diseñar, aplicar y evaluar un proyecto que respondió el aspecto de número con el aprendizaje esperado “Reconoce el valor real de las monedas: las utiliza en situaciones de juego” (SEP,



2011, p. 57) y atendiendo la competencia de “Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos” (SEP, 2011, p. 57), se contextualizó en el ambiente de una juguetería para el primer ciclo reflexivo y un banco en el caso del segundo ciclo. Para ello se retomaron y utilizaron los resultados del diagnóstico en el proceso de planificación, tomando en cuenta sus conocimientos, saberes previos, intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje.

La aplicación de los proyectos como metodología en la enseñanza del número permitió favorecer el aprendizaje esperado y la competencia que dio origen. Asimismo, el proyecto como método globalizador favoreció los campos formativos de Desarrollo personal y social, Lenguaje y comunicación, Exploración y conocimiento del mundo y Desarrollo físico y salud, beneficiando con ello su desarrollo integral. Se observó interés y motivación por parte de los alumnos al realizarse una enseñanza contextualizada y basada en problemas, resultando significativo para ellos el aplicar el conocimiento adquirido en un escenario real. De igual manera, se observó que utilizar estrategias de enseñanza (como el juego simbólico, socializar lo aprendido mediante el intercambio entre pares y la influencia de los padres de familia en el proceso de enseñanza aprendizaje, al involucrarlos en las actividades de reforzamiento que surgieron del proyecto) permitió favorecer el aprendizaje y competencia principal que se atendió.

### **4.3. Campo de acción: La enseñanza del número y el enfoque por competencias**

*Hipótesis de acción:* Conocer cómo se enseña el número en preescolar y en qué consiste el enfoque por competencias, permite realizar una intervención que impacte en los aprendizajes esperados.

Para comprobar esta hipótesis de acción se realizó una revisión teórica sobre el enfoque por competencias y cómo enseñar el número en preescolar. Esto permitió posteriormente diseñar actividades para los dos ciclos reflexivos en el aspecto del número, a través de los dos proyectos presentados en el campo de acción anterior. Éstas respondieron al enfoque por competencias y las características de la enseñanza del número, al utilizar el interés de los alumnos para favorecer una enseñanza socializada, contextualizada y basada en problemas, impactando positivamente en los aprendizajes trabajados. Es importante mencionar que para el primer ciclo se atendió a 23 alumnos, mientras que para el segundo ciclo 22. En la Tabla 2 se observan los resultados de los alumnos en relación al aprendizaje principal.



• Ciclos reflexivos	• Estadado	• Satisfactorio	• Suficiente	• Insuficiente
• Primer ciclo	• 6	•	•	•
• Segundo ciclo	• 7	•	•	•

Tabla 2: Resultados de los alumnos del 3° A en relación al aprendizaje: “Reconoce el valor real de las monedas; las utiliza en situaciones de juego”.

En un principio los alumnos mostraron dificultad para asignarle el valor a las monedas, sin embargo, a través de las actividades realizadas descubrieron que mediante el sobreconteo de las cantidades podían asignarles el valor al separar y señalar los elementos ya contados. Posteriormente a través del trabajo basado en problemas, consecuentemente fueron utilizando procedimientos más avanzados como la suma de las cantidades de las monedas a través del cálculo mental y apoyándose en algunas ocasiones de sus dedos para contar. Los alumnos fueron capaces de utilizar monedas no sólo de 1 o 2 pesos, sino que además incorporaron después del primer ciclo monedas de 5 y 10 pesos. Además vieron la utilidad de usar monedas de mayor denominación para entregar cantidades grandes.

## 5. CONCLUSIONES

Esta investigación acción logró fortalecer el diseño de planeaciones didácticas, aplicando conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco de los planes y programas de educación básica. A través del análisis de los campos de acción, con sus respectivas hipótesis y los dos ciclos reflexivos, se logró constatar y apreciar la importancia de la figura docente en la educación preescolar, ya que uno de los aspectos más importantes que subyacen de esta investigación es la transformación de la práctica docente.

Como se señaló anteriormente, la enseñanza del aspecto de número estaba centrada en actividades de memorización y repetición, donde el alumno tomaba el papel pasivo en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, al reconocer las debilidades de la práctica docente, fue posible atenderlas y tener claridad sobre los contenidos y metodologías que resultan propicias al trabajar por el enfoque por competencias y la enseñanza del número. Se logró disminuir en gran medida los efectos de la problemática detectada, ya que los alumnos enfocaron su atención en las actividades, los llamados de atención fueron ocasionales,





se sintieron motivados y se favorecieron los aprendizajes esperados en el aspecto de número. Lo anterior permitió cumplir a su vez con el objetivo principal, al lograr mejorar mi práctica y diseñar situaciones didácticas significativas en la enseñanza del número a niños preescolares. Actualmente se cuenta con bases para continuar impartiendo una enseñanza y seguir aprendiendo, al reconocer los problemas como punto de partida en la enseñanza del número, basándome en los principios de conteo y la manipulación de materiales, sin perder de vista las técnicas para contar como pieza clave en el desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño. De igual forma, fue posible vivir la experiencia de una enseñanza contextualizada y observar cómo ésta influye de manera radical en el logro de los aprendizajes esperados. Resaltando la pertinencia del enfoque por competencias, pues en la medida que se atienda dicho enfoque, será posible brindar experiencias de aprendizaje significativas.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, C., Gallego D., & Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Recuperado de: [http://estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/sites/estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/files/alonso\\_catalina.\\_los\\_estilos\\_de\\_aprendizaje\\_0.pdf](http://estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/sites/estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/files/alonso_catalina._los_estilos_de_aprendizaje_0.pdf)
- Andrade, R. (2008). El enfoque por competencias en Educación. *Ide@s CONCYTEG*. 39 (3). Recuperado de: [http://www.concyteg.gob.mx/ideasConcyteg/Archivos/39042008\\_EL\\_ENFOQUE\\_POR\\_COMPETENCIAS\\_EN\\_EDUCACION.pdf](http://www.concyteg.gob.mx/ideasConcyteg/Archivos/39042008_EL_ENFOQUE_POR_COMPETENCIAS_EN_EDUCACION.pdf)
- Baroody, A. (1997). “Técnicas para contar”, “Desarrollo del número” y “Aritmética informal” en *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Recuperado de: [https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/1\\_tecnicas\\_para\\_contar.pdf](https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/1_tecnicas_para_contar.pdf)
- Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. Recuperado de: <http://estudiaen.jalisco.gob.mx/cepse/diaz-barriga-f-2006-ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida-mcgraw-hill-mexico>
- Bonilla-Sánchez, R. (2013). Formación de la función simbólica en preescolares a través de las actividades de juego. (Tesis doctoral no publicada). Universidad Iberoamericana, Puebla. Recuperado de: [http://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/1169/III\\_Ma\\_Rosario\\_Bonilla.pdf?sequence=2](http://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/1169/III_Ma_Rosario_Bonilla.pdf?sequence=2)
- Córdova, M. (2012). *Propuesta pedagógica para la adquisición de la noción de número, en el nivel inicial 5 años de la I.E. 15027, de la Provincia de Sullana*. Recuperado de: [http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1419/MAE\\_EDUC\\_088.pdf?sequence=1](http://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1419/MAE_EDUC_088.pdf?sequence=1)
- Domingo, J. (2009). *Investigación sobre el conteo infantil*. Recuperado de: [http://www.ehu.es/ikastorratza/4\\_alea/4\\_alea/conteo%20infantil.pdf](http://www.ehu.es/ikastorratza/4_alea/4_alea/conteo%20infantil.pdf)
- Evans, E. (2010). *Orientaciones metodológicas para la investigación-acción. Propuesta para la mejora de la práctica*. Recuperado de: [http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/06/MINEDU-libro-orient\\_metod\\_investigacion-accion-EVANS.pdf](http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/06/MINEDU-libro-orient_metod_investigacion-accion-EVANS.pdf)



- Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez M., Jaramillo, L., & Orozco, M. (diciembre 2004). El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. *Creencias y prácticas de docentes de Barranquilla* (Colombia). Zona próxima. (5). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85300503>
- Figueiras, F. (2014). *La adquisición del número en Educación infantil*. Recuperado de: [http://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000687.pdf](http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000687.pdf)
- Fuenlabrada, I. (2009). *¿Hasta el 100?... ¡NO! ¿Y las cuentas?... TAMPOCO Entonces... ¿QUÉ?* México: SEP.
- Galeano, C. (2010). Trabajo por proyectos, una forma práctica de enseñar. *Revista Digital Sociedad de la Información*, 4(22). Recuperado de <http://www.sociedadelainformacion.com/22/proyectos.pdf>
- García, N. (1995). El diagnóstico pedagógico en la educación infantil. *Revista Complutense De Educación*, 6(1). Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED9595120073A>
- González, A. y Weinstein, E. (1998). El número y la serie numérica. En *Curso de formación y Actualización Profesional para el personal docente de educación preescolar*. Recuperado de: [http://oei.es/inicial/curriculum/curso\\_volumen1\\_mexico.pdf](http://oei.es/inicial/curriculum/curso_volumen1_mexico.pdf)
- Hernández, F., & Ventura, M. (2006). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un caleidoscopio*. Recuperado de: [https://books.google.com.mx/books?id=KrsKqH5Be6wC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=KrsKqH5Be6wC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Hernández, M. (2013). *El número a través del conteo. Una propuesta de intervención en educación preescolar*. Recuperado de: <http://www.transformacioneducativa.com/congreso/ponencias/161-numero-conteo.html>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: [https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf](https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf)
- Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research Sozialforschung*, 6(2). Recuperado de: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>
- Luchetti, E. y Berlanda, O. (1998). *El diagnóstico en el aula*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Malagón, M. (2001). *El método de proyectos como promotor de aprendizajes significativos en el jardín de niños*. Recuperado de: <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Temas%20%20Proyectos%20%20Actividad%20%20Documento/Attachments/440/9%20Ponencia%20de%20Malag%C3%B3n.pdf>
- Marqués, P. (2001). *La enseñanza. Buenas prácticas. La motivación*. Recuperado de: [http://www.telloso.com/proyectos/valora/docs/materiales\\_estudio/u3\\_l2/La\\_ensenanza\\_buenas\\_practicas\\_la\\_motivacion.pdf](http://www.telloso.com/proyectos/valora/docs/materiales_estudio/u3_l2/La_ensenanza_buenas_practicas_la_motivacion.pdf)
- Nunes, T., Bryant, P. (1997). *Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño*. Inglaterra: Blackwell Publishers Ltd.
- Perrenoud, P. (2000). *Aprender en la escuela a través de proyectos: ¿por qué?, ¿cómo?* Recuperado de: [http://www2.sepdf.gob.mx/proesa/archivos/biblioteca\\_linea/proyectos\\_perrenoud.pdf](http://www2.sepdf.gob.mx/proesa/archivos/biblioteca_linea/proyectos_perrenoud.pdf)
- Ruiz, M. (2012). *Técnicas e instrumentos de investigación*. "Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa, México". Recuperado de: [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas\\_instrumentos.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html)



- Ruiz, M. (junio 2008). Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la Educación Inicial. *Revista Scielo*, 29(1). Recuperado de: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S101122512008000100006](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101122512008000100006)
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2011). *Programa de estudios 2011. Guía para la Educadora*. Recuperado de: <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/ACTUALIZACION/PROGRAMA/Preescolar2011.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2009). *Curso Básico de Formación Continua de Maestros en Servicio. El enfoque por Competencias en Educación Básica*. Recuperado de: [http://www.setab.gob.mx/php/edu\\_basica/sup\\_aca/doctos/anexos/curso\\_basico.pdf](http://www.setab.gob.mx/php/edu_basica/sup_aca/doctos/anexos/curso_basico.pdf)
- Tobón, S. (2006). *Método de trabajo por proyectos*. Recuperado de: [http://cife.org.mx/biblioteca/doc\\_download/metodos\\_de\\_trabajo\\_por\\_proyecto.pdf](http://cife.org.mx/biblioteca/doc_download/metodos_de_trabajo_por_proyecto.pdf)
- Zabala, A, y Arnau, L. (2008). Enseñar competencias comporta partir de situaciones problemas reales. En: *11 Ideas clave: como aprender y enseñar competencias*. (pp. 1-9). Barcelona España.