



Instituto de Formación Docente "Maestro Mario A. López Thode"

Tesina para la obtención del título de Maestro de Educación Primaria

Título de la tesina: EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INICIAL, 2021

Presenta

Nombre del alumno: Gabriela Vera

Tutora de tesina: Andrea Gutiérrez

Profesora del año: Mag. Mtra. Rosa del Luján Bejarano

Directora del I.F.D.: Maestra Esther Russo

Mercedes, diciembre de 2021

Dedicatoria

A mis padres Gerardo y Fabiana.

A mi hermana Valentina.

Agradecimientos

A las maestras de primer ciclo del turno vespertino de la Escuela N°99 de Mercedes, que me apoyaron y ayudaron especialmente en las instancias de trabajo de campo.

A mi tutora Andrea por su apoyo, paciencia y aportes permanentes.

A mis ex maestras de la ciudad de Dolores, quienes siempre me complementaron y brindaron materiales de apoyo.

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	4
Introducción	6
Características del trabajo	8
MARCO TEÓRICO	12
Autores que se destacan dentro de la corriente pedagógica nueva	12
La educación inicial	14
Enseñanza-aprendizaje	14
Aprender es una vivencia colectiva	15
Aportes pedagógicos de nuestros tiempos en el proceso de enseñanza y aprendizaje	16
Enfoque didáctico de la matemática en educación inicial	16
Las fases del Modelo de Van Hiele	20
Estado del arte	23
CAPÍTULO METODOLÓGICO	24
Selección de paradigma de investigación	24
Paradigma hermenéutico	25
Población	26
Muestra	26
Estrategias de recopilación de datos	26
Narrativas ¿En qué consisten las narrativas?	28
Encuestas	28
Análisis de datos	29
Conclusiones de la encuesta	30
Triangulación de las narrativas	30
CONCLUSIONES	33
Bibliografía	34
ANEXOS	35

Glosario de siglas y abreviaturas

A.PR.EN.DER	Atención Prioritaria en Entornos con Dificultades Estructurales Relativa.
-------------	---

Resumen

El presente trabajo se realizó en una escuela A.PR.EN.DER de la ciudad de Mercedes, donde se pretende exponer la influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de Matemática en nivel inicial, centrando su atención en saber cómo se lo emplea, y teniendo en cuenta la existencia de una continuidad del enfoque lúdico hacia otros grados, permitiendo una cultura institucional.

La elección del eje temático, se debe a la vivencia de instancias lúdicas en las prácticas llevadas a cabo en los años anteriores, donde se pudo apreciar aspectos positivos a nivel emocional y cognitivo en los alumnos en el proceso de aprendizaje.

Cabe destacar, que los niños desde pequeños, de manera informal, realizan en sus juegos numerosas actividades de índole matemático, tales como explorar modelos, formas y relaciones espaciales, comparar magnitudes, etc., por lo que resulta de gran interés trabajar desde el área de matemática con esa modalidad.

De esta manera, se evidencia que el juego como herramienta, potencia el aprendizaje de la matemática en nivel inicial, por lo que en la presente describiremos la influencia del juego como herramienta para la adquisición de conocimientos matemáticos, desde el campo de la geometría, , y relacionaremos el desarrollo espacial con la aplicación de juegos educativos en nivel inicial.

Abstract

The present work was carried out in an A.PR.EN.DER school in the city of Mercedes, where it is intended to expose the influence of didactic games in the learning of the area of Mathematics at an initial level, focusing its attention on knowing how it is done. employs,

and taking into account the existence of a continuity of the playful approach towards other degrees, allowing an institutional culture.

The choice of the thematic axis is due to the experience of playful instances in the practices carried out in previous years, where positive aspects could be seen at an emotional and cognitive level in the students in the learning process.

It should be noted that children from an early age, informally, perform numerous activities of a mathematical nature in their games, such as exploring models, shapes and spatial relationships, comparing magnitudes, etc., so it is of great interest to work from the area of mathematics with that modality.

In this way, it is evident that the game as a tool, enhances the learning of mathematics at an initial level, so in the present we will describe the influence of the game as a tool for the acquisition of mathematical knowledge, from the field of geometry, and we will relate spatial development with the application of educational games at the initial level.

Introducción

1. Importancia de la educación para los seres humanos.

Dentro de los fundamentos teóricos para tratar la temática expuesta, resulta pertinente abordar la importancia de la educación en el ser humano. Ciertamente, el hombre es la única criatura que debe ser educada. El hombre nace frágil, pero dotado de una gran capacidad para adaptarse y cambiar; es decir que no está definido por instintos, sino que se acaba en el curso de una historia.

Nacer, implica la obligación de aprender. Aprender para apropiarse del mundo que lo rodea y poder formarse como tal, lo que requiere según Charlot (2008), *“lograr autoconstruirse en el triple proceso de hominización, de singularización y de socialización”*.

Nacer y aprender, implica entrar en una serie de relaciones y procesos, que constituyen un sistema sensorial, donde se da respuesta a quién soy yo, quién es el mundo, quiénes son las demás personas. Este sistema, complejo y nunca completamente acabado, es denominado educación.

Por su parte, la educación es el proceso que transforma la mera estructura natural de la inteligencia en desarrollo cognitivo, y el instinto en pulsión; tal como considera Georg Hegel, al afirmar que su rol se concentra desde un lugar formativo para el individuo, quien se irá apropiando de lo dado (resultado del proceso histórico), como si fuera su naturaleza orgánica, mientras que el espíritu universal (que es el proceso mismo de la historia) se da su autoconciencia.

En tanto, los seres recién nacidos no sólo desconocen, sino que son completamente indiferentes respecto a los fines y hábitos del grupo social al que pertenecen, el que ha de hacerlos conocer e inspirar interés activo hacia ellos. Por esta razón, como afirma Dewey, la educación, y sólo la educación, llena este vacío, por lo que sin esa transmisión, sin la educación, sería imposible que la vida social del grupo pudiera subsistir.

Esto se encuentra intrínsecamente relacionado con la idea de Castro, Julio (1944): *“La educación es un hecho social porque un grupo humano transmite a las generaciones que le suceden su cultura e ideales. Esta transmisión está condicionada por el medio natural y por el desarrollo económico y cultural del pueblo”*.

De la escuela tradicional a la escuela nueva

Como punto de partida se considera pertinente destacar algunos aspectos de la llamada escuela tradicional.

La institución educativa se organizaba como una actividad centrada en el docente, donde a los alumnos les correspondía asimilar los conocimientos que les eran transmitidos. Allí, se reforzaban las buenas conductas y castigaba el error, poniendo el centro del aprendizaje en la memoria y en la repetición.

La referida escuela no consiguió cumplir con su objetivo de universalización, no todos asistían a ella ni todos los que ingresaban tenían éxito. Así pues, las críticas fueron teniendo lugar frente a esta teoría y dieron germinación a otra corriente, la escuela nueva. La misma tenía la convicción en el poder de la escuela y en su papel de igualación social.

Se forja así una pedagogía que hace énfasis en un tratamiento diferencial a partir del descubrimiento de las diferencias individuales. Por tanto la educación será un factor de igualación social siempre y cuando cumpla el rol de adaptar a los sujetos a la sociedad, y manteniendo el respeto en su individualidad específica.

Se trata de una pedagogía donde lo sustancial no es aprender, sino “aprender a aprender”. Así pues, la escuela debería agrupar a los alumnos según áreas de intereses donde el docente cumpla el rol de guía y orientador del proceso de aprendizaje, cuyo dinamismo tendrá su punto de partida en los alumnos, pasando a ser sujetos activos en dicho proceso.

Por otra parte, dentro de esta corriente podemos establecer cuatro principios generales: el respeto a la personalidad del educando reconociendo su libertad; la comprensión de la acción educativa desde el punto de vista individual y social; el entendimiento del aprendizaje en situaciones de vida social; y la variabilidad de las características de cada individuo, de acuerdo con la cultura familiar y la pertenencia a grupos de vecindario, de trabajo, de recreación y religiosa.

Muchas propuestas innovadoras encontraron su fuente más importante para el diseño de sus acciones en desarrollos teóricos referidos al aprendizaje. Es así como las corrientes constructivistas fueron el soporte teórico a partir del cual se plasmaron prácticas nuevas.

Ahora bien, para tratar la temática sobre la enseñanza de la matemáticas en nivel inicial, se hace pertinente dar a conocer perspectivas dentro de las ciencias de la educación

como la pedagogía y filosofía, a la vez que se requerirá de los aportes de la psicomotricidad, la historia y la didáctica de la matemática.

1. Características del trabajo

Tema: "El juego como herramienta de enseñanza de la matemática en educación inicial"

Propósito: Recopilar información de las maestras que trabajan en Mercedes en una escuela de Atención Prioritaria en Entornos con Dificultades Estructurales Relativas (A.PR.EN.DER), ubicada en un barrio vulnerable, acerca del juego como herramienta de enseñanza de la matemática en educación inicial.

Este estudio de carácter descriptivo, se caracteriza por buscar especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, o de cualquier otro fenómeno que se someta a análisis. Es decir, pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre conceptos o variables; por tanto, estos estudios son útiles para mostrar cómo presentan los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.

Problema: El problema que se plantea es si el juego constituye un recurso significativo en la educación inicial en el área de matemática.

El juego en educación inicial tiene distintos propósitos. Interesa saber cómo se lo emplea en el área de matemática en este tramo de la educación. La continuidad del enfoque lúdico, puede permitir una cultura institucional que traspase al nivel inicial y se continúe en otros grados.

Justificación

La contemplación del tema abordado surge de las prácticas llevadas a cabo en los años anteriores, en dos escuelas totalmente diferentes en relación a su quintil. Una de ellas de quintil 5, y la otra, con un quintil 1.

La elección del eje temático del presente trabajo, se debe a la vivencia de instancias lúdicas, donde se apreciaron aspectos positivos a nivel emocional y cognitivo en los alumnos, en el proceso de aprendizaje.

Ciertamente, en ambas escuelas de forma unánime, se transmitió en más de una ocasión que querían seguir jugando, y que les interesaba mucho trabajar matemática con esta modalidad; y es que, cuando pequeños, de manera informal, ya en sus juegos realizan numerosas actividades de índole matemático, como explorar modelos, formas y relaciones espaciales, comparan magnitudes, entre otros.

No obstante, existen variables debilitadas a nivel institucional. Una de ellas es la dificultad de abordaje de la geometría a nivel áulico, excepto el trabajo clásico con los bloques lógicos que generalmente no van más allá de la nominación de formas, colores y tamaño, que en lo que se refiere a la forma, muchas veces se transfigura en una “adivinanza” lingüística.

Otra variable debilitada, es la dificultad en el reconocimiento del espacio y la organización de los objetos en el mismo. Es por esta razón que considero que el juego es una herramienta pedagógica fundamental para estimular dicha instancia.

Cabe destacar, que el docente no debe limitarse a utilizar el juego como herramienta pedagógica destinada solo a los niños más pequeños, debido a que el mismo favorece el aprendizaje en todas las instancias del desarrollo.

Hipótesis : Se evidencia que el juego, como herramienta, potencia el aprendizaje de la matemática en nivel inicial.

Objetivo general: Exponer la influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de Matemática en nivel inicial.

Objetivos específicos:

- Describir la influencia del juego como herramienta para la adquisición de conocimientos matemáticos, en el área de la geometría, en los alumnos de nivel inicial.
- Relacionar el desarrollo espacial con la aplicación de juegos educativos.

Preguntas de trabajo:

1. ¿Por qué es importante el desarrollo del pensamiento geométrico en los niños?
2. ¿Qué influencia tiene el juego en el campo de la geometría?
3. ¿Cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el campo de la geometría?
4. ¿Qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría?
5. ¿Cómo se relaciona al desarrollo espacial en cuanto a la aplicación de juegos educativos?
6. ¿Puede mencionar algún ejemplo de propuesta?
7. En relación a las habilidades lógicas, ¿los niños de inicial alcanzan a extraer propiedades de las figuras?

Fundamentación del tema

La matemática cobra mayor significado cuando se aplica directamente en situaciones de la vida real. Nuestros niños se sienten con mayor satisfacción cuando pueden relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo con situaciones conocidas; así se convierte en una matemática para la vida donde el aprendizaje se genera en el contexto cotidiano.

Para tal efecto, se adopta un enfoque centrado en la geometría, la cual a partir de situaciones lúdicas genera la necesidad de los niños de resolver problemas contextualizados, asimilando las relaciones que se establecen y desarrollando destrezas y habilidades matemáticas.

La geometría y los juegos tienen en común la finalidad educativa, de desarrollar en los estudiantes la capacidad de comprensión y representación del espacio. Los juegos enseñan a los estudiantes a desarrollar técnicas intelectuales, potenciar el pensamiento lógico, desarrollar hábitos de razonamiento y enseñan a pensar con espíritu crítico.

Como complementario a las líneas anteriores, Chamorro (2005) nos muestra el valor y potencial didáctico que tiene el juego en la educación, sobre todo en las edades tempranas. Como nos indica la autora, con referencia al juego en Educación Inicial, resulta importante

entender que es imprescindible el carácter divertido de las Matemáticas que, consecuentemente, ayudará a los alumnos en niveles superiores.

Tal y como lo asevera Piaget (2008), los alumnos de Educación Inicial no han desarrollado en su totalidad el pensamiento abstracto, por tanto, si trabajan en geometría a través de la manipulación y observación, esta será una opción significativa que complemente el proceso de aprendizaje. Y es que, cuando se toca, se palpa, se ve, entran en funcionamiento nuestros sentidos. Así, se produce un aprendizaje experimental, que servirá como conocimiento para el enfrentamiento en futuras situaciones para aplicar lo aprendido.

Continuando las líneas de Piaget, Jean (1978), el juego forma parte de la inteligencia del niño, pues simboliza la asimilación funcional o reproductiva de la realidad conforme a cada etapa evolutiva del individuo. Allí, las habilidades sensoriales, simbólicas o de razonamiento, núcleos del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego.

Actualmente es incuestionable el uso del juego como recurso en la educación. El sentido de incluirlo en clases de matemáticas, va más allá de la idea de despertar el interés en los alumnos. Tendrá que continuar con un momento de reflexión durante el cual se llegará a conclusiones ligadas a los conocimientos que se utilizaron para el juego. Luego, convendrá proponer cuestiones de distinto tipo en los que se retomen esos conocimientos, así como partidas simuladas, nuevas instancias de juegos, y tareas a realizar con los conocimientos descontextualizados.

Originalidad del trabajo: Combinar otras variables distintas para dar respuestas a las metodologías de Aguilar Machacuay, Rosmeri y Marcelo, Yanina.

Este trabajo es posible, porque se cuenta con información teórica suficiente y escuelas adecuadas para realizar el trabajo de campo. También, porque los maestros de las distintas escuelas siempre están dispuestos al intercambio.

Palabras claves: Juego - Herramienta - Enseñanza - Matemática - Educación Inicial.

MARCO TEÓRICO

Autores que se destacan dentro de la corriente pedagógica nueva

Dentro de esta corriente se hacen evidentes autores como Declory, Froebel, Agazzi y Claparède, donde cada uno ha expuesto sus fundamentos en relación al juego como recurso pedagógico para el aprendizaje.

En lo que concierne al primer autor, argumenta que se debe trabajar en una metodología de la enseñanza inductiva basada en los intereses de los niños, a partir de tres métodos: la observación donde el niño obtiene los conocimientos mediante la observación del entorno y con la ayuda del maestro; la asociación, el fin de esta fase es relacionar los conocimientos adquiridos por la observación; y la expresión, donde se pretende comprobar el nivel de adquisición que demuestran si el niño ha obtenido y retenido realmente los conocimientos aprendidos.

Para Decroly, estas tres etapas suponen el aprendizaje a través de sentir, pensar y expresar, que hacen la trama de la actividad mental. Además, este pedagogo reconocía al juego como procedimiento a través del cual se aplicaban los tres métodos nombrados anteriormente y sostenía que el mismo podía resultar educativo si el material era el apropiado.

A través de este objetivo, elaboró diferentes elementos lúdicos, como por ejemplo la lotería que impulsaba el aprendizaje de posición, asociación, y de las características de tamaño, forma, color, entre otras. Por otra parte, estaba relacionado con aspectos de la vida diaria contribuyendo a la reflexión y solución que se enfrentan los niños en su entorno cercano y cotidiano.

Jugar, resulta una instancia agradable de todo individuo y en especial de un niño, porque le permite sentirse libre, feliz y pleno. Friedrich Froebel y su pedagogía sobre el juego otorgó una mirada diferente a la escuela en relación con la educación tradicional.

Por su parte, desarrolló centros de enseñanza donde los niños pudieran aprender jugando, argumentando que la educación debía tener más momentos de juego, trabajo y libertad. Además, debía favorecer la libre expresión del alumno; fomentar la creatividad y la

manipulación de materiales didácticos; promover la participación social en el aula; y desarrollar la motricidad de los niños desde temprana edad.

Por otra parte, fundamenta que los juegos potencian las habilidades lingüísticas, cognitivas y mentales.

Así pues, llevó a cabo la implementación de diversos materiales para las actividades lúdicas educativas, específicamente en el área de matemática, donde utilizaba cuerpos sólidos, puntos, líneas, bloques geométricos, entre otros recursos.

Acerca de las hermanas Agazzi, fueron dos pedagogas que se desempeñaron dentro del ámbito de la educación preescolar. Ellas se basaron en un procedimiento de enseñanza orientado a la libertad, naturalidad, creatividad y la vivencia propia de cada alumno.

Además, la enseñanza debe dar lugar a que el niño conozca por sí solo su entorno desarrollando de esta forma su autonomía.

Para éstas, el rol del docente consiste en observar y ayudar a los educandos en caso que lo necesiten. Consideraban el juego como la actividad esencial del niño. Todo dentro del ámbito escolar debía ser de carácter lúdico, ya que motivan a los niños, les divierte e inconscientemente van aprendiendo.

Las hermanas Agazzi, junto con Froebel, coinciden con la idea del juego como medio crucial para que los niños aprendan de una forma significativa.

Todos tienen un objetivo común: que los niños puedan amoldarse al contexto que los rodea; y transmitirles la inquietud por descubrir, por aprender.

Por otra parte, Claparède fue un gran intercesor de la escuela nueva partiendo de la idea de la necesidad de promover la actividad dinámica del niño en el aula. En tanto, basa su pedagogía en el estudio del desarrollo del niño y sus necesidades para su educación, debido a que posee cualidades psicológicas propias y diferentes a la de los adultos. Además, establece el concepto de la "pedagogía funcional" que contempla las necesidades e intereses del niño. Para el autor, la infancia es la etapa específica del juego y de la plasticidad.

La educación inicial

En un principio, la Escuela Primaria era comprendida como la primera institución educativa formal. Pero a lo largo de los años se fue integrando la educación inicial (jardín de infantes) dentro de este Sistema Educativo, debido a diversos cambios sociales, económicos, donde las mujeres, cuya tarea se limitaba a las tareas domésticas y cuidados de sus hijos, comienzan a insertarse en el mudo laboral y también se interesan por educarse.

La Educación Inicial, es entendida como el espacio educativo externo del recinto familiar, donde se desarrollan funciones sociales y pedagógicas para seguir los procesos de desarrollo, maduración, crecimiento y aprendizaje de los más pequeños.

Este tipo de educación, promueve y construye la inteligencia y las diferentes destrezas para que los niños vayan adquiriendo competencias que les permita insertarse en una sociedad cada vez más compleja.

La educación inicial, cuenta con ciertos objetivos que responden a las necesidades corporales, emocionales e intelectuales de los niños, además de brindar diversas actividades basadas en lo lúdico, el trabajo y el aprendizaje.

Ciertamente, todos los aprendizajes que se dan durante los primeros años de vida, surgen de funciones concretas y del juego, y es en la educación inicial, donde se busca lograr que el niño desarrolle el asiento del pensamiento lógico, la capacidad de ser independiente, la facultad de usar su iniciativa, la destreza para resolver problemas, entre otros.

Enseñanza-aprendizaje

El proceso de aprendizaje es un proceso que se da interna y externamente.

Distintos autores realizan sus aportes desde el campo del constructivismo, teoría del aprendizaje que se basa en el supuesto de que los seres humanos construyen su propia concepción de la realidad. Esto es, se trata de un aprendizaje interno, que se realiza a través de la interacción con el medio.

Por su parte, David Ausubel desde la idea del aprendizaje significativo, considera que el conocimiento verdadero se produce cuando un nuevo contenido tiene significado bajo los conocimientos existentes. En este contexto, el maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno. Debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear. Además,

debe de considerar la motivación como un factor fundamental para que el niño se interese por aprender.

Por otra parte, Jerome Bruner, trata del aprendizaje por descubrimiento, donde todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo, de modo activo y constructivo.

Para Bruner, existen tres sistemas de procesamiento de la información de los que se sirve el alumno para transformar la información que le llega y construir modelos de la realidad: acción, imágenes mentales y lenguaje.

El niño cumple un rol activo, donde revisa, modifica, enriquece y reconstruye conocimiento, reelabora constantemente sus representaciones y transfiere lo aprendido a otras situaciones.

La educación para Bruner es una forma de diálogo, en la que los niños aprenden a conceptualizar el mundo con la ayuda de adultos, orientación y andamiaje. A través del proceso educativo los adultos van aportando al niño orientaciones en las que puede apoyarse para avanzar en el proceso de su incorporación a la sociedad.

Aprender es una vivencia colectiva

Al enfocar el aprendizaje en un ámbito colectivo, se hace referencia a la corriente sociocultural, la cual sienta sus postulados en la convicción del rol preponderante que la interacción social tiene en el desarrollo cognitivo.

En este contexto, Pichón (1988) argumenta: “ El hombre es un ser de necesidades que solo se satisfacen socialmente, en relaciones que lo determinan”. Con esto se hace alusión, a que el ser humano es el autor principal de su vida y de su desarrollo en el aprendizaje, y que al enfocar este último en un ámbito colectivo, el mismo se refuerza, puesto que a través de las relaciones que establecemos con los demás podemos resignificar nuestro aprendizaje.

Prosiguiendo la idea de Pichón, se destaca la Teoría Sociocultural de Vigotsky, quien enfatiza en la participación proactiva de los menores con el entorno circundante, siendo el desarrollo cognitivo fruto de un proceso colaborativo.

En este contexto, lo que se desconoce por el ser humano, es considerado como punto de partida para motivar la búsqueda de un conocimiento; y es el espacio del juego, una

instancia que permite que los individuos se sientan cómodos para preguntar y experimentar especialmente durante la educación infantil; luego siendo enfrentados a diferentes problemas donde despliegan las estrategias para resolver esos problemas. Allí se ponen en juego, además, conocimientos, los cuales se van vincular con los ya aprendidos, y posteriormente se relacionarán con otros nuevos.

Aportes pedagógicos de nuestros tiempos en el proceso de enseñanza y aprendizaje

“El ser humano se diferencia por su cualidad de ductilidad inteligente. Pero este no es un atributo recibido pronto, se funda en la experiencia lúdica del periodo infantil. Todo hombre fue un niño”. Dinello (2007)

De los dichos del autor se desprende que, el ser humano se caracteriza por su capacidad de adaptabilidad del conocimiento; rasgo que no se adquiere momentáneamente, sino que se gesta en la vivencia lúdica de la infancia. De esta manera, Marín Inma (2018) argumenta que: *“Es imposible hablar del ser humano sin hablar de juego”.*

Por otra parte, Piaget (2008) sostiene: *“el juego constituye la forma inicial de las capacidades y refuerza el desarrollo de las mismas; contribuye a que el niño realice una mejor comprensión del mundo que lo rodea y así vaya descubriendo las nociones que favorecen los aprendizajes futuros”.*

Empero, Dinello en sus consideraciones examina que el juego, utilizado como medio didáctico, no presenta el carácter de “juego por el juego”, sino que es una motivación para ciertos aprendizajes. De hecho, en este caso, el tal aprendizaje se convierte en la meta del juego, y se observa una discrepancia, ya que el juego, por su propia caracterización no debe tener otra finalidad que la satisfacción del sujeto, su alegría de jugar.

Enfoque didáctico de la matemática en educación inicial

La enseñanza de la Geometría

Investigaciones desde el campo de la matemática, muestran que antes de ingresar a cualquier entorno educativo, los alumnos han establecido ciertos conceptos matemáticos en sus interacciones con el entorno y los adultos que lo utilizan. Estos conocimientos de la vida diaria, son necesarios de incorporar a los procesos de construcción de la matemática desde la Educación Inicial, como objeto presente en nuestra sociedad.

En este contexto, se hace necesario brindar a los niños situaciones didácticas contextualizadas en lo social, donde se tome en cuenta sus experiencias previas, como punto de partida para planificar nuevos problemas a plantear.

Cabe destacar, que el concepto de aprendizaje en general y aprendizaje significativo en particular, son la base para la comprensión del proceso de aprendizaje en el campo matemático que se da entre los preescolares.

Ahora bien, para dar a conocer el objetivo que se persigue en esta investigación, se pone en cuestión ¿por qué es importante estudiar geometría?, ¿qué finalidad educativa comparte con el juego?

La geometría es una rama de la matemática que tiene mayor importancia para el desarrollo humano, dado que despierta en el alumno diferentes habilidades que le sirven para comprender otras áreas de la matemática, además de ser el idioma universal que le permite describir y construir su mundo.

El abordaje de la geometría presenta diferentes nociones como espacio, forma y medida, desde el punto de vista matemático en nivel inicial. La mayoría de las actividades que se pueden presentar, están relacionadas con la motricidad o solo trabajan el reconocimiento de figuras geométricas por sus propiedades o características.

Es importante que el niño pueda dominar sus relaciones con el espacio y describir en forma ordenada el mundo en que vive, propiciando la construcción de un sistema de referencia mental que permita organizar, sistematizar y ampliar sus experiencias espaciales.

Es trabajo del docente, presentar situaciones didácticas mediante la resolución de problemas que permitan conceptualizar el aprendizaje espacial y geométrico basándose en el planteo de situaciones que estimulen la observación, descripción de objetos, comunicación e interpretación de mensajes, desplazamientos de personas y objetos teniendo en cuenta diferentes formas, tamaños y puntos de referencia. Estas situaciones deben posibilitar al niño tanto la acción y la reflexión como el paso del espacio real a un mundo de representaciones. Los aspectos de espacio, medida y forma, son conocimientos que se irán consiguiendo directamente, sin razonamiento lógico, y es lo que constituye la intuición geométrica.

La noción de espacio en consideraciones de Piaget (2008), es entendida como aquella extensión proyectada desde el cuerpo, y en todas direcciones, hasta el infinito.

El niño conoce el mundo a través de su cuerpo y el movimiento en su medio de comunicación con el mundo exterior. Allí, la realización del movimiento supone partir de puntos de referencia; donde la capacidad de usar un sistema de referencia permite al niño localizar una dirección y una posición.

Espacio vivido: Es el que manejan los niños de hasta los 3 o 4 años. Es ese espacio que los niños recorren, tocan, palpan, sienten, y que generalmente está relacionado con espacios pequeños: el aula, los rincones, el estar debajo de la mesa.

Espacio percibido: Es la posibilidad que tienen los niños a partir de los 5 años, de comprender el espacio sólo por su percepción visual. Ejemplo: cuando recorren el patio sin caminarlo, es decir que algo está lejos solo con verlo. A través de las diferentes edades se van a tener percepciones distintas, ya que éstas van ligadas al caudal de información que se va integrando.

Espacio concebido: Es el espacio que los niños van construyendo, y está formado por todas las concepciones, imágenes, conceptos geométricos que les permiten ya no tener que tocar el espacio, ni tener que verlo, sino simplemente imaginarlo. El niño puede explicar un recorrido sin verlo.

Por otra parte, para iniciar al niño en la noción de medida, es necesario que se le brinde experiencias que le permitan comparar objetos con ciertos criterios mensurables desde una simple percepción. Ejemplo: es más largo que, es tan largo como, pesa más que, está más lleno que.

Por último, la noción de forma, es una conducta compleja que se desarrolla a partir de la percepción de las formas vagas hasta llegar progresivamente a la identificación de los rasgos distintivos de símbolos como letras y números que permiten su reconocimiento.

Para desarrollar la percepción de las formas, se debe propiciar: percepciones básicas del medio, agrupación de formas por criterio perceptual; completar figuras; identificar semejanzas y diferencias en objetos similares.

Ahora bien, el modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele explica cómo se produce la evolución del razonamiento geométrico de los estudiantes a través de cinco niveles consecutivos, los cuales se repiten con cada aprendizaje nuevo. El estudiante se ubica en un nivel dado al inicio del aprendizaje y, según vaya cumpliendo con un proceso, avanza al nivel superior.

Nivel 1: Visualización o reconocimiento; Nivel 2: Análisis; Nivel 3: Deducción informal u orden; Nivel 4: Deducción formal; Nivel 5: Rigor.

A continuación se analizarán los niveles que puede llegar a transitar un niño en educación inicial:

Nivel 1: Visualización

Los objetos se perciben en su totalidad como una unidad sin distinguir entre sus atributos y componentes. Se describen por sus aspectos físicos a través de descripciones puramente visuales y se asemejan a elementos familiares del entorno (parece una rueda, es como una ventana, etc.). No existe un lenguaje geométrico básico para nombrar formas por sus nombres reales. Los componentes y propiedades de los objetos de trabajo básicos tampoco se reconocen explícitamente.

Nivel 2: Análisis

Se perciben los componentes y propiedades (condiciones necesarias) de objetos y figuras. Esto, a través de la observación y la experimentación.

De una manera informal pueden describir las figuras por sus propiedades pero no son capaces de relacionar unas propiedades con otras o unas figuras con otras.

Debido a que muchas definiciones en geometría se componen de propiedades, los niños no logran crear definiciones. Sí alcanzan establecer nuevas propiedades experimentando con formas u objetos. Sin embargo, no clasifican objetos y figuras en función de sus propiedades.

Las fases del Modelo de Van Hiele

Se pueden distinguir cinco fases de aprendizaje que guían al maestro en el diseño y organización de experiencias de aprendizaje apropiadas para el progreso del estudiante a medida que pasa de un nivel a otro: Fase de Información, de Orientación dirigida, de Explicación, de Orientación libre e Integración.

Dentro del modelo, las fases no son exclusivas de un nivel sino que, en cada nivel, el alumno comienza con las actividades de la primera fase y continúa con las anteriores.

Fase 1: Información

En esta fase el docente debe identificar los conocimientos previos que puedan tener sus alumnos sobre el nuevo campo de trabajo y su nivel de razonamiento en cuanto a este. En este contexto, para respaldar este primer acercamiento a los conocimientos del alumno, Ausubel sostiene: *“Si tuviera que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno/a sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”* Ausubel (1978).

En esta fase, los alumnos deben recibir información para conocer el campo de estudio que van a iniciar, los tipos de problemas que van a resolver, los métodos y materiales que utilizarán, etc.

Fase 2: Orientación dirigida

Se guía a los alumnos mediante actividades y problemas, con el fin de que estos descubran y aprendan las diversas conexiones o componentes básicos de la red de conocimiento que se va a formar. Los problemas propuestos deben conducir directamente a los resultados y propiedades que los estudiantes deben comprender.

Fase 3: Explicación

Los alumnos deben intentar expresar en palabras o por escrito los resultados que han obtenido, intercambiar sus experiencias y discutir sobre ellas con el maestro y los compañeros de clase, con el fin de que lleguen a ser plenamente conscientes de las

características y relaciones descubiertas y afiancen el lenguaje técnico que corresponde al tema objeto de estudio.

Fase 4: Orientación libre

En esta fase debe producirse la consolidación de los aprendizajes realizados en las fases anteriores. Los estudiantes deberán utilizar los conocimientos adquiridos para resolver actividades y problemas diferentes de los anteriores y, probablemente, más complejos.

Fase 5: Integración

Los estudiantes establecen una visión global de todo lo que han aprendido sobre el tema y la red de relaciones que están terminando de formar, integrando estos nuevos métodos de trabajo, conocimientos y formas de razonamiento con los que ya se tenían.

El juego como herramienta

El juego es el espacio donde se desarrolla el conocimiento en la primera infancia. Es el lugar óptimo para conocer el mundo que nos rodea. Concebido éste, como herramienta de enseñanza, permite que los niños se relacionen con diferentes conocimientos. Para el caso particular de la enseñanza de la matemática ofrece un contexto donde se les permite utilizar lo que ya saben y ensayar lo nuevo.

Ciertamente, investigaciones desde el campo de la matemática, señalan que los niños antes de ingresar a cualquier contexto educativo, han construido ciertas nociones de matemática en interacción con su entorno y con los adultos que la utilizan. Este conocimiento de la vida diaria, es preciso integrarlo a los procesos de construcción de la matemática desde la Educación Inicial como objeto presente en nuestra sociedad. Así explica G. Vergnaud, al considerar que el aprendizaje se logra cuando las concepciones de los niños son moldeadas por las situaciones que han encontrado.

De este modo, juego como actividad que se realiza en la escuela tiene como fin la enseñanza, dado que es considerado como estrategia para el docente para vehiculizar aquello que quiere enseñar. En este sentido, se hace necesario ofrecer a los niños situaciones didácticas contextualizadas en lo social, teniendo en cuenta sus experiencias previas para así planificar nuevas preguntas a plantear.

En relación con eso, el juego se constituye como problema, en la medida en que adquiere sentido para el alumno, quien debe resolver el desafío con la posibilidad de idear variadas estrategias de resolución. Cada partida necesita de la resolución de un problema, en la que los conocimientos implícitos se materializan en una decisión. De esta manera, el alumno “entra” al problema con los conocimientos que tiene, a la vez que necesita producir otros, pues aquellos le resultan insuficientes.

Para abordar diferentes contenidos matemáticos, el maestro puede acudir a juegos ya conocidos por los alumnos, o bien diseñar nuevos. En ambos casos, las estrategias de las que se sirven los niños, constituyen insumos potentes tanto para crear otras actividades como para promover reflexiones acerca de los conocimientos matemáticos que se poseen.

Ciertamente, a la hora de jugar, son muchos los aspectos que se conjugan, y es el docente quien cuida esa trama lúdica atendiendo a la formación de duplas o equipos, a la exploración del juego, al respeto de las reglas, al seguimiento del interés de los alumnos, a la duración del juego y a su frecuencia.

La exploración del juego que realiza cada alumno en un primer momento es suplantada por etapas interactivas en las que se discute e intercambia acerca de la validez de ciertos procedimientos, de la posibilidad de no cometer errores ya conocidos, de la negociación en relación a la oportunidad para incorporar nuevas reglas. De esta manera, el maestro incluye en la clase de matemática situaciones que promueven la discusión, que desafían a los experimentados jugadores a enfrentarse a nuevos dilemas.

Las reglas de cada juego determinan y controlan la actividad lúdica, por lo que es necesario que cada participante las conozca y, obviamente, las respete. De esta manera, en tanto el funcionamiento de cada regla explícita “lo que hay que hacer”, su enseñanza se constituye en una condición necesaria para jugar. En este contexto, repetir el juego es una forma de garantizar el conocimiento y el respeto de las reglas.

Luego de cada una de las instancias de juego, el maestro debe ir propiciando espacios de reflexión que permitan a los alumnos transitar hacia otros niveles de análisis, que posibiliten la identificación de estrategias ganadoras, procedimientos más rápidos, o bien de aquellos que no hay que utilizar porque no son convenientes ya que enlentecen o provocan errores. Estas instancias, generadoras de sentido en relación al juego, se constituyen en aquellas que hacen la diferencia entre un juego que se realiza por diversión o entretenimiento y aquel otro que se lleva a cabo en el aula con un propósito de enseñanza.

Por lo tanto, para que el niño pueda convertirse en un jugador avanzado, será necesario multiplicar los encuentros con el juego, de manera de favorecer la producción de conclusiones que estarán mediadas por el conocimiento matemático involucrado.

Pero, ¿es suficiente jugar varias veces para que el juego se constituya en una herramienta de enseñanza? Pues no. Para que el contenido matemático de enseñanza, que se vehiculiza a través del juego, se constituya en conocimiento disponible para el alumno deberán mediar instancias de reflexión a través de actividades de evocación.

Sumado a lo anteriormente expuesto, Damisa (2018) menciona *“Estas actividades evocativas podrán diseñarse ya sea, utilizando insumos de lo sucedido en el juego real, o bien creando nuevas situaciones lúdicas figuradas que no responden a particularidades de la instancia efectivamente vivida. En este encuadre, el juego como contexto, permite al alumno buscar, probar, idear, actuar y explicar. De esta manera, el juego y las actividades de evocación constituyen una mini secuencia, sostenida por un contenido matemático que se enseña.”*

Para los alumnos, el juego como recurso de aprendizaje debe ser siempre una actividad impregnada del disfrute y del desafío que caracteriza a toda instancia lúdica, en donde se instale el discutir, argumentar, probar, anticipar, poniendo en acción tanto conocimientos como habilidades del hacer matemático.

Por lo tanto, y en coherencia con lo planteado, el juego es un recurso de enseñanza importante que debe ser considerado por el docente a la hora de planificar sus actividades, una vez identificado su propósito de enseñanza, enmarcando el juego en un campo de problemas que sostienen el mismo conocimiento matemático.

Estado del arte

1)

Montero y Nolzco, presentes en el trabajo, proponen una estrategia didáctica en un estudio sobre "El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial" que se centra en la contribución y mejora de las habilidades matemáticas en niños y niñas dirigido a cinco años de formación inicial. La investigación se basa en el enfoque pedagógico cualitativo de diseño aplicado proyectivamente con métodos empíricos y estadísticos-teóricos. Al recopilar la información, se encontró que los niños y niñas de cinco años tienen limitaciones para desarrollar las

habilidades matemáticas: comparar, clasificar, corresponder, y resolver problemas matemáticos simples que corroboran el problema de investigación. La concepción transformadora de la propuesta resulta de los referentes teóricos y metodológicos, que se sistematizan en el marco teórico y dan rigor científico a la propuesta. El principal resultado se basa en la sugerencia de los juegos tradicionales como una estrategia eficaz que guía a los maestros y niños teniendo en cuenta la contextualización en el proceso de resolución de problemas.

2)

Rosmeri Aguilar y Yanina Marcelo en su investigación, tratan la importancia de aprender matemáticas, no tanto en los conceptos en sí mismos, sino sobre todo en el hecho de que este conocimiento facilita el progreso del niño en todos sus aspectos.

Ambos especialistas sostienen que el conocimiento matemático comienza con la formación de los primeros esquemas de percepción y movimiento para manipular objetos, que serán centrales en sus primeros años de vida. La propuesta de metodología de investigación se basa en el enfoque pedagógico cualitativo, que confirma que las matemáticas pueden aplicarse a numerosas situaciones de la vida diaria del niño, contribuyendo así a su desarrollo a través de la experiencia personal. Además, la educación de los niños se vuelve dinámica y estimulante porque pueden trasladar los conceptos que han aprendido en clase a su vida cotidiana.

CAPÍTULO METODOLÓGICO

Selección de paradigma de investigación

La metodología que se abordó en esta tesina es de carácter cualitativa, dado que centra su atención en datos no cuantificables con el objetivo de llegar a la naturaleza de las realidades.

Los autores Blasco y Pérez (2007: 25) establecen que: “la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo ocurre, tomando e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas involucradas. En tanto, la información cualitativa *“describe el orden de la significación, la perspectiva y la visión del investigado. Reconstruye el esquema observador, que da cuenta de sus observaciones.”* Blasco y Pérez (2007: 25)

De manera semejante, los autores Taylor y Bogdan (1987) definen como investigación cualitativa, aquella que genera datos descriptivos: palabras de las personas ya sea hablada o escrita, y las conductas observables.

“La investigación con técnicas cualitativas está sometida a un proceso de desarrollo básicamente idéntico a cualquier otra investigación de naturaleza cuantitativa. Proceso que se desenvuelve en cinco fases de trabajo: Definición del problema, Diseño de trabajo, Recogida de datos, Análisis de los datos, Validación e informe.” Valles (1995)

Haciendo alusión a la recogida de datos, la investigación cualitativa utiliza variedad de instrumentos como lo son las imágenes, entrevistas, historias de vida y observaciones, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes.” (Ruiz Manuel, 2011).

Paradigma hermenéutico

Este trabajo tiene su fundamento en la búsqueda de la máxima coherencia posible para la interpretación de datos. Es decir, tiene sus bases en el paradigma hermenéutico o también llamado, paradigma cualitativo.

Hermenéutica proviene del vocablo griego *hermeneia* que significa el acto de la interpretación.

Schleiermacher espreciado como inventor de la hermenéutica moderna. Para él, debe ser entendida como el arte del entendimiento, a partir del diálogo, donde su punto de partida tiene origen en la pregunta ¿cómo una expresión, sea esta escrita o hablada, es entendida?.

Así, Coreth (1972:32), sostiene que el autor en cuestión define hermenéutica como *"reconstrucción histórica y adivinatoria, objetiva y subjetiva de un discurso dado"*.

Por otra parte, Dilthey (1833-1911), en palabras de Giannini (1998:309) sostiene que *"imaginar es interpretar comprensivamente y comprender será el mecanismo para percibir la intención ajena"*. En este contexto, interpretar resulta imposible, por lo que se acude a la experiencia, un elemento fundante del proceso hermenéutico.

El tercer autor, considerado como fundamental es Hans-Georg Gadamer, siguiendo a Heidegger, sostiene *"el ser del hombre reside en comprender"*; lo que requiere de un sujeto consciente con la capacidad de contemplar su historicidad. Dicho esto, el referente es la existencia y la coexistencia de los otros, a través de señales sensibles, en función de las cuales y mediante una metodología interpretativa se intenta superar la sensible barrera externa de acceso a la propia interioridad.

En este sentido, la hermenéutica, o más bien, quien la utilice deberá procurar comprender los textos a partir del ejercicio interpretativo intencional y contextual. Dicho proceso supone desarrollar la inteligibilidad del discurso contenido en el texto; se trata en gran medida de ir más allá de los límites contenidos en la "física de la palabra" para plasmar su significado en el papel.

En tanto, el objeto de estudio de la investigación hermenéutica es la estructura semántica o textual de la actividad práctica cotidiana. Es decir, lo que la gente en realidad hace cuando está dedicada a las tareas prácticas de la vida cotidiana.

Población

La población es entendida como el colectivo o universo, sobre la cual el investigador desea hacer una investigación. En este caso, está representada por todos los maestros del turno vespertino Inicial 4, Inicial 5, 1ero B, 1ero C; 2do B, 2do C, 3ero C, 4to B y 6to B; constituido en total

Muestra

Es un subconjunto de la población. Se recurre a la muestra, ya que es más costoso que trabajar con toda la población. El muestreo tiene tres maneras de llevarse a cabo: por cascada, al azar, o por conveniencia. En este caso, el muestreo que se utiliza es por conveniencia.

Estrategias de recopilación de datos

Existen múltiples estrategias de recopilación de datos, tales como:

La observación participante: Observación in situ; prolongación de la recogida de datos; ratificación de las observaciones de campo; observaciones importantes; notas de campo y registros inmediatos.

Entrevistas en profundidad: Selección del tipo de entrevista; determinar el tipo de preguntas cualitativas, el orden y las indagaciones; decidir la duración, el lugar, la identidad de las personas, el estilo del informador; grabaciones y entrevistas, transcripciones y elaboraciones.

Selección de documentos y enseres: -documentos personales,- documentos oficiales,- objetos, localización e identificación, analizar, comprobar la autenticidad e implementar; corroborar.

Técnicas suplementarias: Materiales visuales; comunicación no verbal; medidas de desgaste; estudios especializados; observación de los grupos.

Ciertamente, en la presente se ejecutaron dos de las estrategias mencionadas: Selección de documentos y enseres, acudiendo a las Narrativas, y se llevará a la práctica como técnica suplementaria el Cuestionario a docentes calificados.

En esta instancia, se implementó el uso de narrativas del docente con la finalidad de obtener evidencias sobre abordajes de prácticas lúdicas en el aula de nivel inicial, desde el área de la matemática, geometría; además de obtener las percepciones en relación a las potencialidades del juego, entre otras cuestiones que puedan priorizar los informantes. El maestro cuando narra una experiencia va ubicando un orden de prioridad a aquellos aportes que hacen. Dentro de estas narrativas tiene lugar lo que tiene que ver con la experiencia desarrollada, el conocimiento teórico, las respuestas de los alumnos, pero especialmente tiene lugar el aprendizaje y motivación del alumno y del docente.

Este tipo de instrumento etnográfico permite obtener un conocimiento crítico de la realidad educativa, donde no solo la información obtenida servirá como insumo para el análisis sino también para la reflexión sobre las decisiones didácticas con el fin de mejorarlas.

Al ser una narrativa que proporciona cierta libertad permite obtener otras lecturas a la hora de analizar los datos recabados. De esta forma toda la información será interpretada, con el propósito de encontrar respuestas, tanto aquello que los maestros explicitan en sus narrativas como lo que no, que también nos da indicios.

La muestra estuvo seleccionada en función de las prácticas desde el campo geométrico que realiza el maestro en el área de matemática. Este tipo de selección de la muestra implica un relevamiento previo para detectar los participantes.

Así pues, en estas narrativas de carácter personal se dieron a conocer aspectos concernientes a aquellos niños que se presentan relegados dentro de esta área, el rol del docente en cuanto a las características que se explicitan en la presentación, desarrollo y finalización de la clase, además de las estrategias que emplea para realizar el proceso de enseñanza.

Por otra parte, se implementó la estrategia de Cuestionario el cual consiste en un conjunto de variables, preparadas sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos o aspectos que interesan recopilar. Allí, las variables están operacionalizadas como preguntas. Éstas no

sólo deben tomar en cuenta el problema que se investiga sino también la población sobre la que se desea establecer una conjunción.

Narrativas ¿En qué consisten las narrativas?

Se les propuso a las maestras de Inicial de 4, Inicial de 5 y 1ero C, realizar una narrativa focalizada en una de las prácticas que les haya aportado insumos, donde el juego esté implicado en la enseñanza desde el área de la matemáticas, preferentemente desde el campo de la geometría.

Las preguntas para realizar la narrativa fueron las siguientes:

1. ¿Qué influencia tiene el juego en el campo de la geometría?
2. ¿Cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el campo de la geometría?
3. ¿Qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría?
4. ¿Puede mencionar algún ejemplo de propuesta?
5. En relación a las habilidades lógicas, ¿los niños de inicial alcanzan a extraer propiedades de las figuras?

Encuestas

Esta técnica es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Las preguntas a realizar en la encuesta fueron las siguientes:

1. ¿Emplea el juego como recurso didáctico cuando enseña geometría?
2. ¿Cree que el juego es importante al enseñar geometría?
3. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría plana?
4. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría del espacio?
5. ¿Le resulta fácil problematizar la geometría?
6. ¿En el aula cuenta con alumnos que se resistan a trabajar en geometría?
7. ¿Vincula los trabajos de geometría con otros contenidos programáticos?

Análisis de datos

	Persona 1 que responde		Persona 2 que responde		Persona 3 que responde	
	si	no	si	no	si	no
1. ¿Emplea el juego como recurso didáctico cuando enseña geometría?	x		x		x	
2. ¿Cree que el juego es importante a la hora de enseñar geometría?	x		x		x	
3. ¿Los niños de inicial trabajan contenidos de geometría plana?	x		x		x	
4. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría en el espacio?	x		x		x	
5. ¿Les resulta fácil problematizar la geometría?	x		x		x	
6. En el aula, ¿cuenta con alumnos que se resistan a trabajar en geometría?	x		x		x	
7. ¿Vincula los trabajos de geometría con otros contenidos programáticos?	x			x	x	

Conclusiones de la encuesta

De los resultados de la encuesta, se concluye que la influencia del juego en la enseñanza de la geometría es muy importante teniendo en cuenta que todos los docentes (100%) lo emplearon en alguna actividad.

La mayoría de los docentes de inicial, le dan valor, planifican y organizan sus clases abordando en sus propuestas contenidos de geometría plana y geometría en el espacio. Otro de los aportes, es que se considera sugerente que se problematice la enseñanza de la misma y se valide por propiedades.

Además, de acuerdo a las observaciones realizadas, queda en evidencia que los alumnos de inicial no se resisten a las propuestas de geometría abordadas por el docente cuando el juego es parte de ella.

Del total de la población, un $\frac{2}{3}$ logra vincular los trabajos de geometría con diferentes contenidos programáticos.

Triangulación de las narrativas

A continuación se realiza la triangulación de datos de las narrativas docentes.

Respecto a la primera pregunta referida específicamente a qué influencia tiene el juego en el área de la geometría, los docentes afirman que es un recurso con importante influencia tanto en la geometría como en otras áreas o disciplinas. Para ellos, unir el juego con el aprendizaje traerá consigo buenos resultados. Del mismo modo lo contempla Chamorro (2005), al señalar el valor y potencial didáctico que tiene el juego en la educación, sobre todo en las edades tempranas.

Como nos indica la autora, con referencia al juego en Educación Inicial, resulta importante entender que es imprescindible el carácter divertido de las Matemáticas lo que, consecuentemente, ayudará a los alumnos en niveles superiores.

La segunda pregunta alude a cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el área de la geometría. Allí, destacamos la respuesta de uno de los docentes, quien nos brindó la siguiente información: *“ No sólo debe implementarse el juego en el nivel inicial (...). En Educación inicial, la influencia del juego en el área de la matemática específicamente en Geometría es intencional. Ya que el trabajo se abordará a través de situaciones de aprendizajes con elementos lúdicos o situaciones de no juego.”*

Respecto a ello, Ana Malajovich, al reflexionar sobre el lugar del juego en la educación infantil, diferencia tres tipos de situaciones:

- Situación lúdica, actividad no estructurada en la que el niño tiene la libertad de elegir el qué, el cómo y con quién jugar.
- Situación de aprendizaje con elementos recreativos/lúdicos Se trata de una situación estructurada y proyectada por el docente para trabajar determinados contenidos. El problema a resolverse presenta en forma de juego y son los niños quienes buscan diversas formas de resolución.
- Situación de no juego: es una actividad estructurada con la intención de enseñar contenidos que no presentan componentes lúdicos.

Otra de las cuestiones a responder en las narrativas, apuntaba a saber qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría.

En general la respuesta fue:

Las figuras en el espacio

Los no poliedros.

Las características de los cilindros, conos y esferas.

La composición de figuras con poliedros y no poliedros.

Las figuras en el plano

La diferenciación de polígonos.

El dibujo a “mano alzada” de polígonos y no polígonos.

Ciertamente, la evolución del razonamiento geométrico de los estudiantes, es explicada en el modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele. Allí, los niños de inicial alcanzarían el nivel de análisis (percepción de componentes y propiedades de los objetos y figuras), habiendo pasado antes por el de visualización o reconocimiento (percepción de los objetos en su totalidad, sin diferenciar sus atributos y componentes. Se describen por su apariencia física mediante descripciones meramente visuales y asemejándose a elementos familiares del entorno).

La cuarta interrogante sugiere la mención de algún ejemplo de propuesta de nivel inicial trabajando el sector de la geometría. Allí las docentes nombran el planteo de juegos

para armar con figuras geométricas un modelo; cubrir superficies con figuras diferentes; clasificar figuras; juegos de construcción libre.

Para culminar se les preguntó, si en relación a las habilidades lógicas, los niños de inicial logran extraer propiedades de las figuras, a lo que las docentes respondieron que los niños de nivel inicial sí logran extraer propiedades de las figuras, aunque no siempre utilizando el lenguaje adecuado, y que sí logran caracterizarlas. Lo podemos comprobar en lo propuesto en el marco teórico Nivel 2 de Van Hiele- *de Análisis*: Se perciben los componentes y propiedades (condiciones necesarias) de objetos y figuras. Esto, a través de la observación y la experimentación. De una manera informal pueden describir las figuras por sus propiedades pero no son capaces de relacionar unas propiedades con otras o unas figuras con otras.

Debido a que muchas definiciones en geometría se componen de propiedades, los niños no logran crear definiciones. Sí alcanzan establecer nuevas propiedades experimentando con formas u objetos. Sin embargo, no clasifican objetos y figuras en función de sus propiedades.

Teniendo en cuenta el primer objetivo específico “Describir la influencia del juego como herramienta para la adquisición de conocimientos matemáticos, en el área de la geometría, en los alumnos de nivel inicial,” puede establecerse que el juego es una herramienta muy importante al momento de enseñar contenidos de geometría en educación inicial. “Las docentes nombran el planteo de juegos para armar con figuras geométricas un modelo; cubrir superficies con figuras diferentes; clasificar figuras; juegos de construcción libre”.

Para ellos, unir el juego con el aprendizaje traerá consigo buenos resultados. Del mismo modo lo contempla Chamorro (2005), al señalar el valor y potencial didáctico que tiene el juego en la educación, sobre todo en las edades tempranas.

Como nos indica la autora, con referencia al juego en Educación Inicial, resulta importante entender que es imprescindible el carácter divertido de la matemática lo que, consecuentemente, ayudará a los alumnos en niveles superiores.

Con respecto al segundo objetivo específico establecido “Relacionar el desarrollo espacial con la aplicación de juegos educativos ,”se puede establecer que la mayoría de los alumnos manejan el espacio vivido: es el que manejan los niños de hasta los 3 o 4 años

(espacio que los niños recorren, tocan, palpan, sienten, y que generalmente está relacionado con espacios pequeños: el aula, los rincones, el estar debajo de la mesa.)

Algunos alumnos manejan el espacio percibido: es la posibilidad que tienen los niños a partir de los 5 años, de comprender el espacio sólo por su percepción visual. Así, a través de las diferentes edades se van a tener percepciones distintas, ya que éstas van ligadas al caudal de información que se va integrando.

CONCLUSIONES

Al terminar la presente investigación sugestiva en su desarrollo, mediante los datos recabados y considerando el problema planteado, se llegó a la conclusión de que el juego es un valor relevante para el proceso educativo en todos sus aspectos, tanto porque desarrolla en lo físico como en lo biológico, en el aspecto social y en el desarrollo cognitivo. Esto es, el alumno inicia y prepara para el desarrollo, distintos procesos mentales como la inteligencia, pensamiento abstracto, el lenguaje, la imaginación, y la creatividad, que le van a dar capacidades, potencialidades, destrezas, habilidades de razonamiento, inducción, deducción, análisis, síntesis, abstracción, reflexión y evaluación de estos procesos, para llegar a la capacidad de más alta jerarquía: la metacognitiva.

Por su parte, la metacognición es el conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje. Por ello, en el momento del juego propiamente dicho, los niños interactúan con sus pares aplicando roles, reglas y normas, lo que hace que se establezcan un vínculo afectivo y social.

En tanto, el niño tiene que construir su propio aprendizaje puesto que, si se restringe el juego en esta etapa, el niño será oprimido y no se podrá liberar de sus inseguridades y angustias, ni interactuar con sus compañeros para compartir entre ellos experiencias aprendidas.

Ahora bien, los logros de los educandos sobre geometría y competencia espacial pueden ser alcanzados en ambientes adecuados con estrategias paralelas al desarrollo de las características de los niños, donde el docente presenta oportunidades para que aprendan por ellos mismos.

Además, la utilización de los juegos, o actividades lúdicas, permite al alumnado el logro de competencias importantes para su desempeño personal, tales como:

- Conocimiento e interacción con el mundo físico, adquiriendo una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Para esto se puede

trabajar a través de las diversas figuras geométricas que se comparan con objetos que podemos encontrar en la vida cotidiana, favoreciendo la capacidad de observación.

- Autonomía e iniciativa personal, la cual se verá reflejada mediante ideas que tendrá cada alumno a la hora de enfrentarse a cada juego o actividad lúdica que se le plantee.
- Aprender a aprender, tiene que ver con la confianza que los alumnos necesitan para enfrentarse a nuevas situaciones.
- Competencias en comunicación lingüística, la cual tendrá lugar cuando el docente intente incluir un lenguaje matemático básico.
- Competencia social y ciudadana, en ésta el papel del docente será crear situaciones educativas diferentes a las propuestas habituales, estimulando al alumnado, donde estos últimos deben de aceptar las ideas y puntos de vista de los demás compañeros.

Bibliografía

- Aguilar Machacuay, Rosmeri y Marcelo, Yanina,(2017). *Importancia de la aplicación de los juegos para el desarrollo del pensamiento matemático de los niños del nivel inicial del jardín de niños*. Perú
- Canales, M. y Peinado, A,(1994).“El grupo de discusión”, en Metodologías cualitativas de investigación social. En Editorial Síntesis, Madrid.
- Chamorro, M., (2005). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*. Madrid, Pearson Educación
- Charlot, Bernard.,(2008). *La relación con el saber. Elementos para una teoría*. Buenos Aires, Libros del Zorzal
- Cullen, Carlos A., (2009). *Entrañas éticas de la identidad docente*. Buenos Aires, La Crujía
- Castro, Julio, (2008). Administración Nacional de Educación Pública
- Dinello, Raimundo. (1982). *El derecho al juego. Compilación, liber forti, para “Mesa Redonda” Nuevos Horizontes - El Juego*. Volumen III. Editorial: Nordan Comunidad. Estocolmo.

- "El método de las hermanas Agazzi". España, Barcelona. Recuperado de <https://actividadesinfantil.com/archives/9179>
- *Estudio de la evaluación del impacto de la educación inicial en el Uruguay.* (2001).Montevideo. Ed. MECAEP
- Froebel Friedrich .*La Pedagogía del Juego.* México, Ciudad de México. Recuperado de <https://www.materialeducativomk.com/pedagogia/friedrich-froebel/>
- Inma, Marín. (2018). *¿Jugamos? Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación.* Editorial: Paidós Educación.
- Litwin, Edith.,(2008). *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*-1a ed. Buenos Aires. Paidos
- Martínez, C. (1996)*El Juego y el Desarrollo Infantil.* Barcelona. Otaedro.
- Montero, Griselda y Nolazco, Fernando,(2015). *El juego como estrategia didáctica para desarrollar competencias matemáticas en niños de 5 años del nivel inicial.* Universidad San Ignacio de Loyola
- Olabuenaga e Ispizua (1989): *La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de Investigación Cualitativa,* España. Universidad de Deusto, Bilbao.
- Piaget, J; Inheder, B, (1978), *Psicología del niño,* Madrid, España, Morata.
- Piaget, J; Inheder, B, (2008), *Psicología del niño,* Madrid, España, Morata.

Páginas Web

Marcelo,Yanina ; Aguilar, Rosmeri, (2017).*Importancia de la aplicación de los juegos para el desarrollo del pensamiento matemático de los niños del Nivel Inicial del Jardín de Niños N° 583-2, Santa Rosa de Tama, Ulcumayo, Junín.* Disponible en:

<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1567/T.A.AGUILAR%20MACHACUAY.pdf?sequence=1&isAllowed=>

ANEXOS

Anexo 1

1.¿Qué influencia tiene el juego en el campo de la geometría?

1. El juego es un recurso con importante influencia tanto en la geometría como en otras áreas o disciplinas. Si bien el juego debe formar parte del quehacer diario del docente en las

diferentes clases, en el nivel inicial cobra gran importancia. El juego es muy significativo para el niño, éste aprende jugando por lo tanto, los aprendizajes que incorpore a partir de un juego serán para él verdaderamente significativos.

2.¿Cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el campo de la geometría?

2. No sólo debe implementarse en juego en el nivel inicial. Pero en el nivel inicial suele trabajarse la geometría a partir de juegos que impliquen por ejemplo diferentes recorridos (líneas rectas, curvas, cerradas, abiertas, etc), construcciones, trabajos plásticos, etc.

3.¿Qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría?

3. Las figuras en el espacio. Las caras (superficies planas), aristas y vértices en los poliedros.

-Las bases en el cilindro y el cono (superficies planas). Las figuras en el plano. Las figuras circulares y otros no polígonos.

- Líneas rectas, curvas y mixtas.

-Los puntos interiores de las figuras circulares (región de plano).

Las relaciones entre figuras.

-La clasificación de polígonos por el número de lados.

4. ¿Puede mencionar algún ejemplo de propuesta?

4. -----

5.En relación a las habilidades lógicas, ¿los niños de inicial alcanzan a extraer propiedades de las figuras?

5.Personalmente considero que sí que alcanzan a extraer propiedades de las figuras, aunque no siempre utilizando el lenguaje adecuado sí logran caracterizarlas.

Anexo 2

1.¿Qué influencia tiene el juego en el campo de la geometría?

1. Considero que unir el juego con el aprendizaje traerá consigo buenos resultados, ya que el alumno aprende jugando y poniendo atención en aquello que se le explica se consigue fijar mejor los conceptos.

2.¿Cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el campo de la geometría?

2.En mis años de trabajo, siempre he abordado los contenidos numéricos, y las relaciones espaciales. Implemento para ello juegos donde la experiencia sea la estrategia que empleen los niños. Juegos con bolos de plástico, pelotas, cuerdas, dados, laberintos.

3.¿Qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría?

3. Las figuras en el espacio. Las caras (superficies planas), aristas y vértices en los poliedros.

4.¿Puede mencionar algún ejemplo de propuesta?

4. Juego para armar con figuras geométricas un modelo; cubrir superficies con figuras diferentes; clasificar figuras.

5. En relación a las habilidades lógicas, ¿los niños de inicial alcanzan a extraer propiedades de las figuras?

5.Los niños de inicial sí que alcanzan a extraer algunas propiedades de las figuras. Quizás no todas.

Anexo 3

1. ¿Qué influencia tiene el juego en el campo de la geometría?

1. *“El niño ensaya en los escenarios lúdicos, comportamientos y situaciones para los que no está preparado en la vida real, pero que poseen cierto carácter anticipatorio...”*
Vigostky”

En los escenarios lúdicos el juego: es parte de la realidad de los niños, se sienten motivados y se involucran con facilidad en las diversas propuestas. Desde el juego como recurso se pueden trabajar distintas habilidades, conocimientos y actitudes. Los niños no tienen miedo a enfrentar nuevos conocimientos porque aprenden de manera lúdica. Abordar geometría desde ese lugar, posibilita el aprendizaje a partir del propio error y el de los demás. También respeta la diversidad de capacidades de los niños. Permite desarrollar la atención, concentración, la memoria y la resolución de problemas. Promueve la socialización y fomenta la autonomía.

Si nos remitimos al Programa de Educación Inicial y Primaria, en la fundamentación que se presenta para el Área de la Geometría encontramos que la propuesta didáctica se orienta a la construcción de significados mediatizada por la problematización. La cual en educación inicial (situaciones problemas planteadas) se propone a través del juego, como herramienta de aprendizaje.

2. ¿Cómo implementan los maestros de nivel inicial el juego en el campo de la geometría?

La intención es partir de los conocimientos cotidianos que el niño tiene sobre el espacio que lo rodea, vivido y percibido, hacia un espacio conceptualizado.

Ana Malajovich, al reflexionar sobre el lugar del juego en la educación infantil, diferencia tres tipos de situaciones:

- Situación lúdica, actividad no estructurada en la que el niño tiene la libertad de elegir el qué, el cómo y con quién jugar. El docente planifica la actividad, pero los contenidos pueden trabajarse o no, es el niño quién tiene la iniciativa.
- Situación de aprendizaje con elementos lúdicos. Es una situación estructurada planificada por el docente para trabajar determinados contenidos. El problema a resolverse presenta en forma de juego y son los niños quienes buscan diversas formas de resolución.

- Situación de no juego: es una actividad estructurada con la intención de enseñar contenidos que no presentan componentes lúdicos.

En Educación Inicial, la influencia del juego en el Área de Matemática específicamente en Geometría es intencional. Ya que el trabajo se abordará a través de situaciones de aprendizajes con elementos lúdicos o situaciones de no juego. El desafío del docente es encontrar situaciones que les permita a los niños construir el sentido de los conocimientos matemáticos geométricos. El niño deberá comprender para qué sirven esos conocimientos, qué utilidad tienen, qué problemas se pueden resolver utilizándolos.

A través del juego se pueden realizar diversas actividades las que pueden clasificarse en actividades de clasificación, representación, descripción y reconocimiento, comunicación, construcciones con cuerpos geométricos. Por ejemplo en este tipo de actividades (construcciones con cuerpos geométricos) es muy importante para el niño partir de la realización de construcciones libres, en vertical, en horizontal, con cuerpos geométricos. De esta forma inician la construcción del concepto de equilibrio, espacio ocupado, superficie, etc. En dichas construcciones, siempre a través del juego se pueden introducir otras variables: juego “los fotógrafos”, un grupo construye y otros lo representan en pizarra; “la maestra manda” el maestro diseña la representación y cada niño la construye en el espacio; “cuerpos que pintan” utilizando pintura, realizan impresión de cuerpos seleccionado.

3. ¿Qué contenidos programáticos son los que aborda cuando trabaja el juego como recurso en la geometría?

3. Las figuras en el espacio

Los no poliedros.

- Las características de los cilindros, conos y esferas.

-La composición de figuras con poliedros y no poliedros.

Las figuras en el plano

La diferenciación de polígonos.

El dibujo a “mano alzada” de polígonos y no polígonos.

4. ¿Puede mencionar algún ejemplo de propuesta?

4. Propuesta: Juego de construcción

Objetivo: Aproximar a los conceptos de base y superficies curvas.

Proponer a los niños realizar diferentes construcciones. Juego libre.

Proponer que construyan una o muchas torres. Dividir la clase en estaciones (por lo cual todos los niños deberán rotar):

- Estación 1: Cajas de diferentes tamaños y formas.
- Estación 2: ladrillos de encastre.
- Estación 3: Caja de cuerpos geométricos.

Luego de culminada la actividad nos sentamos en ronda a dialogar sobre las diferentes estaciones. Algunas posibles preguntas podrían ser: ¿En cuál estación construyeron la torre más alta? ¿Dónde fue difícil construir una torre? ¿Dónde estaban los cuerpos geométricos, pudieron utilizar todas las piezas para armar la torre? ¿Por qué? ¿Qué sucedió con la esfera? ¿Cómo debieron colocar el cilindro para poder usarlo en la torre? ¿Si ponemos el cono al final de la torre podríamos usarlo? ¿Por qué el cono no podía ser la primera pieza de la torre? Mientras se realizan las preguntas se va ejemplificando con los objetos. Registrar las observaciones de los niños en papelógrafo.

5. En relación a las habilidades lógicas, ¿los niños de inicial alcanzan a extraer propiedades de las figuras?

5. El niño de inicial se encuentra en una etapa de su vida en la cual ocurren grandes cambios en su construcción intelectual. Presenta un razonamiento de carácter intuitivo y parcial, razona a partir de lo que ve. Domina en él aquello que percibe, lo concreto. Por ello en esta edad se realizan *sucesivas aproximaciones a las propiedades de las figuras*.

Anexo 4

1. ¿Emplea el juego como recurso didáctico cuando enseña geometría?

1. Sí.

2. ¿Cree que el juego es importante al enseñar geometría?

2. Sí.

3. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría plana?
3. Sí.
4. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría del espacio?
4. Sí.
5. ¿Le resulta fácil problematizar la geometría?
5. Sí.
6. ¿En el aula cuenta con alumnos que se resistan a trabajar en geometría?
6. Sí.
7. ¿Vincula los trabajos de geometría con otros contenidos programáticos?
7. Sí.

Anexo 5

1. ¿Emplea el juego como recurso didáctico cuando enseña geometría?
1. Sí.
2. ¿Cree que el juego es importante al enseñar geometría?
2. Sí.
3. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría plana?
3. Sí.
4. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría del espacio?
4. Sí.
5. ¿Le resulta fácil problematizar la geometría?
5. Sí.
6. ¿En el aula cuenta con alumnos que se resistan a trabajar en geometría?
6. Sí.
7. ¿Vincula los trabajos de geometría con otros contenidos programáticos?
7. No.

Anexo 6

1. ¿Emplea el juego como recurso didáctico cuando enseña geometría?
1. Sí.
2. ¿Cree que el juego es importante al enseñar geometría?
2. Sí.

3. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría plana?
3. Sí.
4. ¿Los niños de nivel inicial trabajan contenidos de geometría del espacio?
4. Sí.
5. ¿Le resulta fácil problematizar la geometría?
5. Sí.
6. ¿En el aula cuenta con alumnos que se resistan a trabajar en geometría?
6. Sí.
7. ¿Vincula los trabajos de geometría con otros contenidos programáticos?
7. Sí.