

**Dificultades del proceso de
enseñanza y aprendizaje de
matemática en niños de primer ciclo
de primaria en contextos de pobreza**

Estudiante: García Medina, Bibiana Soledad

Legajo: 23.624

Director/es: Lic. Garcés, Rosa

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Lic. en Psicopedagogía

2024

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del RIUFLO. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial - compartir igual 4-0 internacional y siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra:

Desde la fecha [x]

Dentro de los 6 meses posteriores a su aceptación []

Otro plazo mayor detallar/justificar:

Lugar y fecha: Buenos Aires, 23 de abril de 2024

Firma y aclaración del autor:


Bibiana S. Garcia Medina

UFLO
UNIVERSIDAD

Índice

Resumen.....	4
Introducción	5
Delimitación del Objeto de Estudio	5
Planteo del Problema o Justificación	6
Objetivos	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos	7
Supuestos Básicos de Investigación.....	8
Estado del Arte	9
Marco Teórico.....	16
Método.....	42
Resultados.....	45
Discusión	52
Aportes y Contribuciones de la Investigación.....	60
Limitaciones de la Investigación.....	60
Líneas de Investigación Futuras.....	61
Propuestas de Intervención.....	62
Referencias.....	63
Anexos.....	70
Modelo de Entrevista.....	70
Consentimiento Informado.....	71

Dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza

Resumen

La presente investigación se desarrolla con el fin de identificar las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contexto de pobreza, en Juan Bautista Alberdi, en la provincia de Buenos Aires. Siendo un estudio cualitativo no experimental, se desarrollan entrevistas semiestructuradas a doce docentes de la localidad bonaerense, a partir de la técnica de muestreo no probabilístico e intencional. Se profundizan enfoques teóricos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, dificultades en el área de matemática, contextos de pobreza y rol de docentes y psicopedagogos. Luego de analizar los aportes de los docentes a la luz del marco teórico y los antecedentes, se arriba a la conclusión de que entre los desencadenantes de las dificultades en matemática está la falta de apoyo recibido de los padres, en conjunto con el sentimiento de insuficiencia y las creencias negativas en relación a la enseñanza. Esto se asocia a la falta de recursos materiales y herramientas para promover el aprendizaje, afectando la calidad de la estimulación cognitiva. Paralelamente, se infiere que los niños asisten a instituciones con comedor con el objetivo de garantizar su alimentación diaria, lo que genera un tipo de estrés que ralentiza el desarrollo de las funciones ejecutivas. Finalmente, del estudio se concluye que el rol de los psicopedagogos es esencial para escoltar el aprendizaje de los niños en contextos de pobreza.

Palabras clave: Enseñanza. Aprendizaje. Dificultades en matemática. Contexto de pobreza. Rol de la psicopedagogía.

Introducción

Delimitación del Objeto de Estudio

El acto de aprender es definido por la Real Academia Española (RAE, 2022) como el proceso de “adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia”. Tanto el aprendizaje como la acción de aprender son conceptos estudiados y conceptualizados por múltiples autores, presentando diferencias en sus consideraciones sobre la influencia del contexto, el proceso, la edad, las variables que influyen en él, la memoria, la motivación, y cómo se aplica lo aprendido.

El enfoque constructivista o cognitivo se centra en cómo se construye el conocimiento y el desarrollo de la inteligencia y conciencia humana con el tiempo. El enfoque se basa en la interacción entre las ideas previas de la persona y su actividad transformadora en el ambiente. Los tres supuestos que sustentan la teoría son el genético, el maduracional y el jerárquico. Y son la asimilación y la acomodación los movimientos que explican todo proceso de construcción (Piaget, 1968).

El aprendizaje significativo, según Ausubel (1972), es un proceso activo en el que el individuo integra nuevas ideas con las ya existentes en su estructura cognitiva, tanto en contextos formales como informales. Se diferencia del aprendizaje mecánico y repetitivo, relacionando las nuevas ideas con el conocimiento previo, de forma sustancial y no arbitraria. Vygotsky (1979), por su parte, afirma que el aprendizaje es una construcción social, y que la Zona de Desarrollo Próximo (ZPD) se refiere al conjunto de habilidades que el individuo no puede adquirir por sí mismo, sino que requiere de la ayuda del entorno (Coll, 2010).

Bandura (1977) argumenta que el aprendizaje y la motivación están íntimamente relacionados, y desarrolla una teoría de la autoeficacia en su modelo de psicología cognitiva haciendo foco en el aprendizaje social. En su conceptualización, la autoeficacia intenta abarcar la mayor parte del comportamiento de las personas desde una perspectiva integradora.

En cuanto al aprendizaje de matemática, Sadovsky y Lerner (1994) indican que la numeración oral y escrita está presente tanto dentro como fuera

de la escuela, lo que permite a los niños elaborar conocimientos acerca de este sistema de representación mucho antes de ingresar en primer grado. Dentro del sistema educativo, se pretende que el aprendizaje se base en la apropiación del sentido de los conocimientos del área, estableciendo una asociación directa con la reflexión, el análisis y la resolución de problemas (Rossetti y Garcés, s/f a).

En líneas generales, debe mencionarse que el rendimiento escolar es influido por diversos factores contextuales y personales, convirtiéndolo en un proceso complejo. La brecha educativa entre niños con ventajas socioeconómicas y aquellos que no las tienen, es una preocupación educativa vigente. Los niños más pobres del mundo tienen más probabilidades de no asistir a la escuela y más probabilidades de completar su educación primaria sin haber alcanzado las habilidades básicas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015).

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el presente estudio pretende identificar las dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en niños de primer ciclo de primaria inmersos en contextos de pobreza, en la loc. de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires.

Planteo del Problema o Justificación

Aquellos niños en situación de riesgo social debido a la pobreza, presentan un menor desempeño en varias funciones cognitivas (Hackman et al., 2010; Musso, 2010), lo cual, a menudo, se relaciona con problemas de comportamiento, fracaso escolar y relaciones sociales conflictivas, afectando así el aprendizaje infantil y pronosticando un menor nivel educativo (Diamond y Lee, 2011).

Korzeniowski et al. (2017) desarrollan un estudio en Argentina. En él observan una asociación entre el empobrecimiento de las condiciones materiales y socioculturales de la familia, con un menor desempeño de las funciones ejecutivas en los niños, lo que afecta negativamente su rendimiento como estudiante. Esto reviste gravedad considerando que, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC, 2022), el 54,2% de los niños de entre 0 y 14 años en Argentina, son pobres. Las barreras socioeconómicas y

lingüísticas, y las diferencias culturales tienen un alto impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia matemática en contextos vulnerables, lo que requiere de enfoques pedagógicos más inclusivos y contextualizados.

Por lo expuesto, este estudio pretende responder: ¿Cuáles son las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires? ¿Cuál es la relación entre pobreza y dificultades de aprendizaje? ¿Cuáles son las estrategias docentes y psicopedagógicas para promover el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en situación de pobreza?

Objetivos

Objetivo General

Identificar las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza, localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires

Objetivos Específicos

- ~ Caracterizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires.
- ~ Estudiar la relación entre pobreza y dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires.
- ~ Describir las estrategias docentes para promover el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza.
- ~ Indagar sobre los aportes de la psicopedagogía frente a las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza.

Supuestos Básicos de Investigación

Este estudio parte de los siguientes supuestos de investigación en concordancia con los objetivos planteados:

- ~ El contexto de pobreza incide en las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en los niños de primer ciclo de primaria.
- ~ Los alumnos de primer ciclo de primaria en la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires, presentan importantes dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática.
- ~ Los recursos educativos limitados en contextos de pobreza afectan negativamente la adquisición de habilidades matemáticas en los niños.
- ~ Las barreras socioeconómicas y culturales que se plantean en contextos de pobreza, influyen en la motivación, concentración y disposición de los niños para aprender matemática.
- ~ La formación docente en metodologías específicas para enseñar matemática en contextos de pobreza es insuficiente, lo cual dificulta el aprendizaje significativo de los niños.
- ~ Los docentes implementan estrategias para promover el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en situación de pobreza, basadas en la experiencia, y siendo conscientes de las dificultades que enfrentan los niños en este escenario.
- ~ La psicopedagogía puede ofrecer enfoques teóricos y herramientas concretas para abordar las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza.
- ~ La psicopedagogía ofrece recursos para identificar y abordar las barreras socioemocionales y cognitivas que afectan el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en situación de pobreza.
- ~ La psicopedagogía puede proponer intervenciones y adaptaciones curriculares adecuadas para atender las necesidades individuales de los niños de nivel primario en situación de pobreza en el ámbito de la matemática.

Estado del Arte

Se presentan a continuación estudios de Latinoamérica, España y Argentina, que abordan temáticas relevantes para la presente investigación. La vulnerabilidad y los procesos de enseñanza y aprendizaje son las variables más destacadas en ellos. Las publicaciones tienen una antigüedad menor a cinco años, excepto la primera, que aún, siendo de 2017, resulta relevante por desarrollarse en Argentina. Las bases de datos científicas consultadas principalmente para recopilar el material de investigación son Dialnet, Scielo, y Google Académico.

En primer lugar se cita la investigación de Korzeniowski et al. (2017). El objetivo de la misma es analizar si las funciones ejecutivas predicen el rendimiento escolar en niños de diferentes estratos socioeconómicos bajos, teniendo en cuenta los efectos de la edad y del nivel socioeconómico. Este estudio es desarrollado en Argentina y la muestra cuenta con 178 niños de entre 6 y 10 años, de ambos sexos (52% varones), pertenecientes a nivel económico y social Bajo Superior (41%), Bajo Inferior (39%) y Marginal (20%). Los niños son evaluados mediante una serie de pruebas neuropsicológicas para evaluar las funciones ejecutivas y pruebas de aprovechamiento escolar. Los resultados indican un 69% de rendimiento escolar de los niños, el cual se relaciona con el nivel socioeconómico, y donde las funciones ejecutivas son el predictor directo más significativo. En conclusión, se observa una asociación entre el empobrecimiento de las condiciones materiales y socioculturales de la familia, con un menor desempeño de las funciones ejecutivas en los niños, lo que afecta negativamente su rendimiento como estudiante.

En Perú, el estudio de Holguin Álvarez et al. (2019) aborda la temática de la gamificación en la educación peruana a través del uso de videojuegos. En su trabajo, los autores proponen el uso de los videojuegos como herramientas básicas en proyectos educativos, con el objetivo de mejorar el pensamiento matemático de los estudiantes de contextos vulnerables. El enfoque de la investigación es cuantitativo, con un diseño experimental explicativo. La muestra está compuesta por 79 estudiantes de tercero y cuarto grado de tres escuelas de los distritos de Comas y Ventanilla en Lima, seleccionados de tres contextos diferentes: asentamientos humanos, asociaciones de vivienda y

urbanizaciones. Se utilizaron dos instrumentos: Evaluación diagnóstica enactiva¹, icónica y simbólica; y Prueba de precálculo. Los resultados indican diferencias significativas antes y después de la enseñanza de las habilidades de cálculo y operaciones en los estudiantes de los asentamientos humanos. Además, se observan diferencias significativas antes y después en la dimensión de razonamiento matemático en estudiantes de los asentamientos humanos y asociaciones de vivienda. No se encuentran diferencias significativas en el grupo de estudiantes de la urbanización. Esto coincide con la idea de que las zonas menos favorecidas económicamente son las que tienen mayores necesidades en cuanto a la implementación de nuevas técnicas de enseñanza. Asimismo, el autor destaca que, hasta la fecha, la inclusión de los videojuegos en el sistema educativo no ha sido completamente implementada debido a factores como la inversión económica, lo que repercute en la posibilidad de acceso a este recurso en las escuelas de zonas más vulnerables. También son limitaciones para su consumación la posible provocación de adicción al juego y la falta de conocimiento sobre su aplicación.

En una investigación sobre la relación entre las creencias sobre la matemática y el rendimiento académico en el área en estudiantes de contextos vulnerables, Rincón Álvarez et al. (2019) buscan explicar la relación entre las variables, y para ello emplean una metodología cuantitativa, descriptiva y correlacional, con un diseño de tipo no experimental, transversal, correlacional-causal. Mediante muestreo no probabilístico, seleccionan una muestra de 121 estudiantes de tercer grado de educación básica primaria. Todos ellos pertenecen a una institución educativa pública de Cúcuta, al norte de Santander, Colombia. Para la recolección de datos, eligen un cuestionario estructurado con respuestas del tipo Escala de Likert, que pretende caracterizar las habilidades y procedimientos que utilizan los estudiantes de 3er grado en el área de matemática, diseñado por el programa Todos a Aprender del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Los autores alcanzan resultados que prueban que, desde la perspectiva de los estudiantes, las creencias sobre esta ciencia, sus actitudes y las vivencias de sus emociones,

¹ Enfoque que concuerda con la noción de que el aprendizaje es un proceso dinámico y creativo, y que los alumnos adquieren un conocimiento más profundo y persistente cuando pueden poner en práctica los conceptos aprendidos en situaciones auténticas y significativas.

constituyen constructos de dominio afectivo que, junto con la práctica pedagógica, resultan ser un factor determinante del rendimiento académico, principalmente en contextos vulnerables.

Otro estudio del mismo año es desarrollado por Rubí et al. (2019). Los autores llevan a cabo un trabajo sobre las dificultades en el razonamiento de problemas matemáticos que presentan los estudiantes de tercer grado de la escuela primaria Pedro Amaro Alderete, ubicada en el poblado de Céspedes, municipio de Calimete, Cuba. El objetivo de la investigación es crear propuestas didácticas para mejorar la capacidad de razonamiento durante la resolución de problemas. Para esto, utilizan métodos empíricos como pruebas pedagógicas, entrevistas con la directora de la escuela y un especialista en matemática, encuestas a maestros que hayan enseñado en tercer grado, y una revisión de documentos. La muestra la integran siete estudiantes de tercer grado, cinco maestros y dos especialistas. Como resultado del estudio, se determina que las principales dificultades en el razonamiento de problemas matemáticos en estos estudiantes incluyen: la falta de uso de los datos necesarios, la realización incorrecta de operaciones matemáticas, y la incapacidad de expresar los resultados de manera adecuada en sus respuestas. Como cierre de la investigación, los autores presentan una propuesta de actividades didácticas, que podrán ser utilizadas con estudiantes de tercer grado para mejorar su capacidad de razonamiento en la resolución de problemas matemáticos.

Cerda Etchepare y Vera Sagredo (2019) desarrollan una investigación sobre la relación entre variables cognitivas y motivacionales-afectivas con el rendimiento académico en matemática de estudiantes chilenos de educación secundaria en contextos de alta vulnerabilidad social. Para ello trabajan con una muestra de 950 estudiantes. Se analizan factores como los estilos académicos atribucionales, las estrategias cognitivas y de autorregulación, la predisposición hacia la matemática y la inteligencia lógica como posibles factores predictores del rendimiento académico, tanto en términos generales como por género. Para determinar la influencia de estas variables en el rendimiento académico, se llevan a cabo análisis comparativos y modelos de regresión múltiple mediante el método de pasos sucesivos. Los resultados principales indican que el 26,4% de la varianza en el promedio de calificaciones

en matemática pueden ser explicadas por las variables del estudio, destacando la influencia negativa de la predisposición desfavorable hacia la matemática y las estrategias de fracaso basadas en el profesor, así como la influencia positiva de la inteligencia lógica.

El mismo año, en Argentina, Chrestia et al (2019) llevan a cabo un proyecto de investigación con el propósito de indagar el desarrollo de prácticas docentes en instituciones de nivel medio, de gestión pública en zonas vulnerables. Se trata de un estudio de caso situado en Bariloche, Provincia de Río Negro. En él se observa, describe y analiza el desarrollo de clases de una docente de Matemática, en una escuela de la ciudad argentina. Para realizar dicha descripción y análisis, se establecen las categorías de enseñanza del contenido matemático y evaluación. Las autoras concluyen a partir de sus observaciones que prevalece la tendencia a considerar el conocimiento en su forma operacional, priorizando la resolución de situaciones referidas a matemática puras o a una semirrealidad, alejando las situaciones propias de la vida real. También arriban a la conclusión de que los docentes intentan enseñar los contenidos de una forma que les dé seguridad. Esto se debe a que, en contextos en los cuales el alumnado requiere atención casi personalizada, no queda demasiado tiempo para probar nuevos métodos, o realizar otro tipo de actividades, arriesgándose a no poder enseñar todos los contenidos incluidos en la currícula. Aun así, las autoras aseguran notar los intentos de los profesionales de la educación por dedicarle el mayor tiempo posible a cada alumno, evaluando de forma continua y flexible, considerando la diversidad del alumnado y las diferencias en cuanto a sus tiempos de aprendizaje.

También en Argentina, en el año 2020, se desarrolla un trabajo que estudia la situación del fracaso escolar en contextos vulnerables. Si bien la investigación se dedica a la escolaridad como un todo, la matemática es parte de la propuesta pedagógica actual en todos los niveles obligatorios de la educación formal. En esta investigación, Gordillo (2020) se basa en que los niños de bajos recursos son los más afectados en el fenómeno de la pobreza. Desde un paradigma interpretativo, su autora desarrolla un diseño de investigación experimental cualitativa: con un enfoque de Teoría Fundamentada. El proceso de recolección y evaluación de datos se realiza a

través de entrevistas semiestructuradas a distintos profesionales que integran Equipos de Orientación Escolar de escuelas primarias localizadas en el distrito de Moreno, Buenos Aires. Participan diez profesionales: psicopedagogos, asistentes sociales, psicólogos y un licenciado en ciencias de la educación. Se concluye que la situación de pobreza en la que se encuentran algunos estudiantes afecta negativamente su proceso de aprendizaje. No obstante, aunque el contexto social es un factor condicionante, no determina la situación pedagógica de los mismos. Sin embargo, los niños en situación de vulnerabilidad presentan dificultades para adaptarse al contexto escolar, debido a las diferencias entre la escuela y su entorno. A veces, la escuela perpetúa esta realidad mediante políticas que depositan en el niño y su familia la responsabilidad del logro de los aprendizajes esperados. Incluso, en ocasiones, se explica el fracaso escolar a partir del supuesto déficit del niño y la falta de apoyo en el hogar, transmitiendo una imagen desvalorizada de los sectores populares en la escuela, y generando etiquetamiento y estigmatización que aumentan los conflictos y el fracaso escolar.

Degoy y Berra (2020), en un estudio contemporáneo, se dedican a las desigualdades sociales y trayectorias de rendimiento académico en niños de la ciudad de Córdoba, en Argentina. Las autoras inspeccionan la presencia de diferentes trayectorias de rendimiento académico asociadas a características socioeconómicas en niños del lugar. Partiendo de que se trata de un contexto de pobreza con alta tasa de escolarización, las investigadoras realizan un estudio de cohortes prospectivas con alumnos, alcanzando mediciones basales de características sociales (sexo, escolaridad materna, estrato ocupacional, nivel socioeconómico y capacidad intelectual) y mediciones anuales del rendimiento académico. Mediante la recolección de calificaciones obtenidas por los estudiantes en las áreas de matemática y lengua, iniciando y finalizando el seguimiento, y su condición de promoción, lograda o no, en cada ciclo lectivo, definen cuatro trayectorias de rendimiento académico. Para examinar la presencia de desigualdades sociales, Degoy y Berra (2020) escogen el uso de modelos de regresión logística binomial y multinomial, y detectan así diferencias significativas en la trayectoria de rendimiento académico según las variables socioeconómicas estudiadas. Además, concluyendo el estudio, afirman que la capacidad intelectual se observa fuertemente ligada a la

escolaridad materna, el nivel socioeconómico y el estrato ocupacional. También reafirman la presencia de desigualdades sociales en las trayectorias de rendimiento académico de los escolares y en la capacidad intelectual.

Durante el año siguiente, en Colombia, se publica el estudio “Condiciones de vulnerabilidad del contexto socioeducativo de la región del Catatumbo que afectan al aprendizaje de las matemáticas”, de autoría de Rodríguez Rodríguez et al. (2021). Los autores pretenden establecer las condiciones socioeducativas de vulnerabilidad que perturban el aprendizaje de matemática en un grupo particular de alumnos colombianos. La investigación se realiza con un enfoque multimétodo, observando a los estudiantes en su contexto natural. Cabe destacar que se trata de una zona caracterizada por la presencia, desde hace varias décadas, de un conflicto armado, en el que los niños están inevitablemente involucrados, de una u otra forma. Se concluye que las principales vulnerabilidades que afectan el aprendizaje de matemática son múltiples, entre las que se mencionan: el bajo rendimiento escolar, falta de conceptos previos en el área de matemática, actitud negativa de los docentes en la orientación del área, déficit en las competencias pedagógicas del docente, poca valoración de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, desinterés por el mejoramiento escolar, padres con pocos estudios académicos, pobreza extrema y condiciones laborales desfavorables.

En España, García Esclapez (2021) realiza una revisión teórica que tiene como objetivo evaluar variables y comparar resultados en dos grupos diferentes de tercer grado de educación primaria: etnia gitana y etnia no gitana. Las variables a evaluar son: atención selectiva, evaluada con el test D2; memoria de trabajo, evaluada con la subprueba de memoria de trabajo de la Escala de Inteligencia de Weschler para niños IV (WISC-IV); y rendimiento académico, evaluado por calificaciones obtenidas en lengua y matemática. El estudio se plantea con enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo, comparativo, correlacional y transversal. Los datos se analizan descriptivamente y de manera estadística. Efectivamente, se encuentra una relación positiva entre atención selectiva, memoria de trabajo y rendimiento académico, pero aun así hay diferencias significativas en el rendimiento académico entre los dos grupos de la muestra, lo que será considerado para futuras aplicaciones educativas, con el objetivo de cambiar el paradigma hacia estudiantes vulnerables.

El estudio de Ricce Salazar y Ricce Salazar (2021), desarrollado en Perú, tiene como objetivo analizar los juegos didácticos como un recurso importante en el aprendizaje de la matemática en la educación primaria actual. La metodología utilizada en la elaboración de este artículo es de enfoque cualitativo, de análisis documental medio, basado en una revisión sistemática de trabajos científicos indexados en revistas académicas, lo que permite establecer actualizaciones de las herramientas y técnicas didácticas en el área de estudio. Los resultados de los artículos revisados muestran que los juegos didácticos mejoran el aprendizaje de la ciencia matemática en los estudiantes de primaria, ya sean juegos digitales, no digitales o una combinación de ambos. Se concluye que las tendencias hacia las metodologías de gamificación aportan estrategias de enseñanza adaptadas a las necesidades de los estudiantes de hoy de nivel primario.

La investigación más reciente es de Pérez (2023), quien diseña un estudio investigativo mediante el cual pretende analizar y dar a conocer las diferentes estrategias psicopedagógicas en el aprendizaje de matemática, en los estudiantes de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Juan León Mera la Salle, en Ambato, Ecuador. El estudio se desarrolla con metodología cualitativa y cuantitativa, y con nivel de investigación exploratoria, correlacional y descriptiva. El diseño es no exploratorio de corte transversal, y las técnicas de recolección de información son la encuesta y la entrevista, las cuales consignan, respectivamente, la prueba de competencia curricular con 25 preguntas de corte tipo Likert, y 15 preguntas abiertas, con 6 dimensiones a valorar, a 239 estudiantes. En la investigación se llega a la conclusión de que las estrategias psicopedagógicas ayudan a mejorar el aprendizaje de la ciencia matemática y se plantea una encuesta que permitiría constatar si los docentes implementan estrategias de este tipo en el aula, favoreciendo el rendimiento académico y emocional del estudiante en el proceso de adquisición de conocimientos. Además, se concluye que existe la necesidad de reforzar las dinámicas de juego y los trabajos grupales para que los estudiantes desplieguen más interés en las clases y puedan alcanzar mayor nivel de rendimiento.

Marco Teórico

Proceso de Enseñanza y Aprendizaje

Existe una multiplicidad de teorías que refieren al aprendizaje. Cada una de ellas presenta de manera diferente temas importantes al respecto, entre los que pueden mencionarse: cómo se producen los aprendizajes, qué variables influyen en él, qué rol juega el contexto, la motivación o la edad, la memoria, cómo se aplica (o no) lo aprendido. Realizar una aproximación conceptual al término aprendizaje y estrategias de aprendizaje, implica considerar las ideas principales de la teoría de constructivismo de Piaget (1968), el aprendizaje sociocultural de Vygotsky (1979), y el aprendizaje significativo de Ausubel (1972).

Constructivismo

La teoría constructivista o cognitiva, como su nombre indica, se centra en indagar sobre cómo se construye el conocimiento y en explicar el desarrollo de la inteligencia y la conciencia humana con el paso del tiempo. Piaget (1968) es su máximo referente, pues “su concepción constructivista se fundamentó en la interacción entre las ideas previas de las personas y su actividad transformadora en el entorno” (Delval, 2000, p. 107). En la teoría del psicólogo suizo, se identifican tres supuestos: genético, referido a los mecanismos biológicos existentes en los individuos; maduracional, concerniente a etapas o estadios en función de la edad, la madurez e influencia de factores como el contexto, la familia y la educación, entre otros; y jerárquico, en función del orden de los consecutivos estadios de desarrollo (Piaget, 1968).

Según los cognitivistas, los pensamientos y expectativas influyen en nuestra forma de actuar, en nuestros valores, creencias, supuestos y respuestas (Berger Stassen, 2007). Dos son los movimientos que, según Piaget (1968), explican todo proceso de construcción: la asimilación, reconocida como el proceso de integración, incluso forzada y deformada, de los objetos o conocimientos nuevos a las estructuras viejas, anteriormente construidas por el individuo; y la acomodación o reformulación y elaboración

de estructuras nuevas, como consecuencia de la incorporación precedente. Son estos los movimientos que permiten la adaptación activa del individuo, que opera y reacciona para recuperar el equilibrio alterado por la estimulación de ambiente.

Además, Piaget (1968) considera que, para que el cuerpo pueda responder adecuadamente a su entorno, es necesario que tenga un cierto nivel de sensibilidad a las diferentes situaciones que pueda enfrentar. Este nivel de sensibilidad o competencia se desarrolla a lo largo del tiempo y está influenciado por las experiencias y aprendizajes que la persona adquiere. El conocimiento no se limita a una simple copia de la realidad, sino que es un proceso subjetivo que conduce a la adquisición de representaciones organizadas de la misma y a la creación de herramientas de conocimiento formales. En términos de la didáctica, la distinción psicológica entre el contenido y la forma es esencial, ya que permite subordinar los aspectos figurativos (contenido) a los aspectos operativos (formales). De esta manera, podemos construir una formulación normativa más precisa y clara.

Dentro de la teoría piagetiana también se postula una concepción didáctica con base en las operaciones mentales (concretas y formales) y en las acciones sensomotrices. Una idea que subordina la imagen y la intuición a la actividad y acción, dado que las estructuras lógicas capaces de profundizar en las transformaciones de lo real resultan, no del conocimiento de los objetos, sino de la coordinación del accionar que el individuo ejerce al explorar y manipular la realidad objetiva. En este proceso dialéctico que justifica la génesis de la conducta y del pensamiento, la maduración, la experiencia física, la interacción social y el equilibrio son los cuatro factores vitales que participan en el desarrollo de las estructuras cognitivas e inevitablemente de la regulación normativa del aprendizaje (Piaget, 1968).

De lo mencionado, se desprenden siete conclusiones que facilitan y orientan la regulación didáctica de los procesos de enseñanza-aprendizaje según Piaget (1968):

- 1) El carácter dialéctico y constructivo de cada proceso de desarrollo individual implica que tanto el conocimiento como el comportamiento surgen de la construcción subjetiva de los intercambios con el entorno físico y psicosocial. Tanto los niños como los adultos forman sus

esquemas de pensamiento y acción a partir de los que se elaboraron en el pasado, como resultado de sus interacciones con el mundo exterior.

Por lo tanto, los procesos educativos que se centran en estimular y orientar el desarrollo pueden considerarse como procesos de comunicación que potencian dichos intercambios.

2) Las actividades del aprendiz, desde las sensomotrices de discriminación y manipulación de objetos, hasta las operaciones formales más complejas, tienen una enorme importancia para el desarrollo de las capacidades cognitivas superiores. Por lo tanto, estas actividades deben constituir el objeto de la educación preescolar, ya que son esenciales para el desarrollo adecuado de las herramientas formales del conocimiento.

3) Es central el espacio que ocupa el lenguaje como herramienta irremplazable de las operaciones mentales más complejas. La expresión de los niveles superiores del pensamiento requiere de este instrumento, que permite la variabilidad y la reversibilidad operacional. Esta herramienta es un vehículo de transporte que se considera esencial para un desarrollo satisfactorio del pensamiento formal. Sin embargo, si no se cuenta con dicho instrumento, el ejercicio del pensamiento formal será permanentemente limitado.

4) Para inducir el desarrollo del alumno, es crucial considerar la importancia del conflicto cognitivo. El niño avanza en su aprendizaje cuestionando las estructuras mentales anteriores con las que comprendía la realidad. Es inevitable que su interpretación de la realidad sea acotada, lo que conduce a la formación de pensamientos parciales y limitados.

5) La cooperación es significativa para el desarrollo de las estructuras cognitivas. Los intercambios de opiniones y la comunicación de diferentes puntos de vista son necesarios para superar el egocentrismo del conocimiento infantil y permitir la descentración que se requiere para lograr la objetividad.

6) La distinción y vínculo entre desarrollo y aprendizaje es esencial. No todo aprendizaje conduce al desarrollo, por lo que es importante atender a la integración progresiva de las adquisiciones, el

perfeccionamiento y transformación de las estructuras y esquemas cognitivos. La acumulación de información fragmentaria puede no generar esquemas operativos de conocimiento e incluso, en algunas ocasiones, puede obstaculizar el desarrollo del pensamiento. Mientras que el aprendizaje se refiere a conocimientos específicos, el pensamiento y la inteligencia son herramientas generales para la comprensión, interpretación y acción.

7) Las dimensiones estructurales se vinculan estrechamente con la dimensión afectiva de la conducta. Piaget (1968) asegura que “no existe estructura alguna (cognición) sin un elemento activador (motivación) y viceversa. La motivación está siempre conectada con un nivel estructural (cognoscitivo) determinado” (p.50).

Teoría del Aprendizaje Social

Para los constructivistas, el desarrollo cognitivo y el aprendizaje son construcciones individuales del conocimiento. Por su parte, Vygotsky (1979) lo plantea como una construcción social. Según los primeros, el aprendizaje se basa en la participación activa del estudiante, motivado por su curiosidad y deseos de aprender, mientras que el proceso de aprendizaje social se basa en la participación del profesor como guía, y el trabajo con otros estudiantes, padres, familiares y docentes enriquece las situaciones de aprendizaje.

Dos contribuciones importantes de la teoría del aprendizaje social son la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) y el concepto de andamiaje. La ZDP hace referencia al conjunto de destrezas que el individuo no sabe ejecutar o hacer por sí solo sino con ayuda, es decir, no las domina y necesita de la sociedad (compañeros, docentes, etc.) para que le facilite los pasos o la estructura de aprendizaje (de aquí procede el concepto de andamiaje) hasta que aprenda a hacerlo por sí solo.

En esta perspectiva, según Coll (2010), la enseñanza y el aprendizaje eficaz se plantean en términos de ayuda, en actuaciones orientadas a crear ZDP en el aula y en guiar los aprendizajes “de manera que al final éstos puedan atribuir por sí solos unos significados y un sentido a los contenidos de aprendizaje que en un principio podían atribuirles únicamente con el apoyo del profesor o de los compañeros” (Coll, 2010, p. 47).

Aprendizaje Significativo

Ausubel (1972) fue uno de los principales exponentes de esta teoría, que considera al aprendizaje como un proceso activo y significativo. Esto supone que el aprendizaje en sí se caracteriza por la integración como cualidad intrínseca en el individuo, quién combina las ideas nuevas con las existentes en su estructura cognitiva, ya sea aprendiendo en contextos formales o informales. Este tipo de aprendizaje es activo y se basa en la recepción, asimilación, retención e integración de información significativa. Ausubel (1972) se ocupa primariamente del aprendizaje escolar, y para él, éste se refiere principalmente a la adquisición de cuerpos organizados de material significativo. Centra su análisis en el aprendizaje de conjuntos de conocimientos que incluyen conceptos, principios y teorías. Este tipo de aprendizaje es clave en el desarrollo cognitivo humano y es el objetivo principal de la enseñanza.

El aprendizaje significativo se diferencia del aprendizaje mecánico, repetitivo y memorístico, sin importar si su origen es por descubrimiento o por recepción. Su esencia está en adquirir nuevos significados. Para lograrlo, es necesario cumplir con ciertas condiciones precisas que fueron identificadas por Ausubel (1972), quien afirmó que la característica identitaria del aprendizaje significativo radica en relacionar las ideas de forma sustancial y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe. El material que se aprende debe ser potencialmente significativo para él, y debe vincular sustancialmente las nuevas ideas y conceptos con el bagaje cognitivo del individuo.

En este sentido, Ausubel (1972) identificó dos dimensiones de la significatividad potencial del material de aprendizaje. En primer lugar, la significatividad lógica, que hace referencia a la coherencia en la estructura interna del material, la relación entre los elementos componentes y la secuencia lógica en los procesos. En segundo lugar, la significatividad psicológica, que se refiere a la comprensibilidad de los contenidos desde la estructura cognitiva del sujeto que aprende. El psicólogo y pedagogo afirma que para que se produzca un aprendizaje significativo, se necesitan dos condiciones. En primer lugar, el material debe tener la potencialidad significativa, y en segundo lugar, el individuo debe tener una actitud positiva hacia el aprendizaje. Se refiere en esta condición a los componentes

motivacional, emocional y actitudinal, idealmente presentes en todo el proceso de aprendizaje (Ausubel, 1972).

En la relación indisoluble entre aprendizaje y desarrollo, los nuevos significados se generan en la interacción de la nueva idea con las ya poseídas por el alumno, ancladas a su estructura cognitiva. Así, al adquirir nuevos conocimientos, el individuo enriquece y ajusta continuamente su conjunto de ideas previas. El significado psicológico de los materiales de aprendizaje es exclusivo, basado en experiencias, historia, subjetividad y características individuales. Cada persona comprende el significado del material nuevo de acuerdo con las características únicas de su estructura cognitiva, moldeada por su historia.

Es por esto que la planificación didáctica de cualquier proceso de aprendizaje significativo debe comenzar por comprender la estructura ideativa y mental peculiar del individuo que realizará las tareas de aprendizaje. La estructura cognitiva de cada sujeto muestra una organización jerárquica y lógica en la que cada concepto ocupa una posición basada en su nivel de abstracción, generalidad y capacidad para incluir otros conceptos (Ausubel, 1972).

La transferencia y la capacidad de un alumno para aplicar lo aprendido en situaciones nuevas está fuertemente relacionada con la cantidad y calidad de las ideas afianzadas en su mente (Ausubel, 1972). A estos principios, Bandura (1977) agrega que la motivación y el aprendizaje están estrechamente relacionados. Este autor desarrolla una teoría de la autoeficacia en su modelo de psicología cognitiva enfocado en el aprendizaje social. El concepto de autoeficacia intenta conceptualizar la mayoría del comportamiento humano desde una perspectiva integradora.

Teoría de las Situaciones Didácticas

En el marco de la enseñanza de la matemática, que es el área seleccionada para el presente trabajo, resulta relevante destacar la Teoría de las Situaciones Didácticas, desarrollada por Brousseau (1986). El autor sostiene que los conocimientos matemáticos no se construyen espontáneamente, por lo cual se hace necesario generar condiciones que permitan una génesis artificial de los mismos.

Este enfoque se basa en una concepción constructivista del aprendizaje, proceso que es definido por el mismo Brousseau (1999, citado por Chavarría, 2006) de la siguiente manera:

El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba del aprendizaje (p. 3).

Chavarría (2006) define el concepto de situación como un modelo de interacción entre el sujeto y su medio, en el cual el conocimiento constituye el recurso del que el sujeto dispone para alcanzar o mantener un estado favorable en ese medio. En este sentido, algunas situaciones requieren de conocimientos y esquemas cognitivos preexistentes, pero otras permiten que el sujeto construya por sí mismo un conocimiento nuevo, en lo que se denomina proceso genético.

En concreto, una situación didáctica es aquella que se diseña intencionalmente con el objetivo de que los estudiantes adquieran un determinado saber. En palabras de Brousseau (1982, citado en Torres, 2023), la situación didáctica consiste en:

Un conjunto de relaciones establecidas explícita y/o explícitamente entre un alumno o un grupo de alumnos, un cierto medio (que comprende eventualmente instrumentos u objetos) y un sistema educativo (representado por el profesor) con la finalidad de lograr que estos alumnos se apropien de un saber constituido o en vías de constitución (p. 628).

La Teoría de las Situaciones Didácticas otorga especial relevancia a los momentos de aprendizaje, que son aquellos en los que el alumno enfrenta solo la resolución de un problema, sin intervención del docente en relación al conocimiento que se pone en juego (Ramírez Badillo, 2009). El reconocimiento de los momentos de aprendizaje da lugar a otra noción fundamental dentro de esta teoría: la situación a-didáctica. Se trata de una fase dentro de la situación

didáctica propiamente dicha, que, de acuerdo a lo que sostiene Brousseau (1986, citado en Salinas Muñoz, 2010):

Designa toda situación que, por una parte no puede ser dominada de manera conveniente sin la puesta en práctica de los conocimientos o del saber que se pretende y que, por la otra, sanciona las decisiones que toma el alumno (buenas o malas) sin intervención del maestro en lo concerniente al saber que se pone en juego (p. 7).

Así, la Teoría de las Situaciones Didácticas señala que no es posible transmitir el conocimiento a un estudiante de manera directa, por lo cual se requiere implementar una estrategia indirecta. La situación a-didáctica, entonces, crea las condiciones para promover en el sujeto un aprendizaje por adaptación, favoreciendo su interacción con el medio en pos de la resolución de un problema (Torres, 2023). En el contexto de una situación a-didáctica, el alumno tiene la posibilidad de validar o invalidar por sí mismo las estrategias que implementa para la resolución del problema en cuestión.

Dificultades de Aprendizaje en Matemática

Como es sabido, los niños construyen ciertos conocimientos matemáticos antes de ingresar a la escuela. Aunque aún no comprendan completamente el significado de los números que mencionan, con diferentes grados de dominio podrán contar y entender la relación de orden que existe entre ellos. También pueden realizar operaciones básicas como sumar o restar pequeñas cantidades, aunque tal vez aún no tengan una comprensión de la relación de inversión entre ambas operaciones (Bryant, 1997). Incluso el desarrollo de las habilidades matemáticas comienza en los primeros meses de vida, cuando un bebé de seis meses logra reconocer pequeñas cantidades numéricas. Entre el cuarto y sexto mes de vida, afirma Domínguez (2017) en base a experimentos realizados, nace la habilidad para memorizar, permitiendo luego sumar y restar, partiendo de un procesamiento numérico interno rudimentario que permite a los bebés reconocer pequeños números de objetos y combinarlos en sumas y restas simples. No obstante, es durante el período operatorio que el niño desarrolla el pensamiento lógico-matemático, según lo establece la teoría psicogenética. Este hecho suele ocurrir alrededor de los 12

años de edad y es el resultado de la construcción de los estadios previos de desarrollo: el estadio sensoriomotor y el preoperatorio (Piaget, 1968).

El Diseño Curricular para la Educación Inicial (Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires [DGCyE], 2022) afirma que la matemática es creación de la actividad del hombre, producto del intento de resolver problemas que la humanidad ha enfrentado. La educación inicial inicia a los alumnos en el proceso de producción matemática, dotando al área de sentido formativo. La resolución de situaciones problemáticas excede los límites de la matemática, comprometiendo a los alumnos en la toma de decisiones, exploración y elaboración de estrategias, como así también propiciando la búsqueda de descripciones y explicaciones (Charnay, 1994; DGCyE, 2002). Enseñar matemática en el Nivel Inicial supone acompañar a los infantes a transitar un recorrido de aprendizajes que los introduzca en un modo particular de producir conocimiento que previamente fue elaborado por la cultura (DGCyE, 2022).

La psicología genética proporciona una teoría sobre los aspectos lógicos más amplios del desarrollo de la inteligencia, junto con un modelo para los mecanismos que impulsan este progreso. Dicha teoría del desarrollo cognitivo resulta especialmente atractiva para la enseñanza, siempre y cuando se distingan cuidadosamente los diferentes objetos (Piaget, 1969, como se cita en Rossetti y Garcés, s/f b).

Gran parte de las nociones que Piaget (1968) estudió parecen estar directamente relacionadas con la enseñanza de la matemática, específicamente en lo que a la constitución numérica se refiere. Por lo tanto, se entiende el énfasis que se pone en estas actividades, como preparación para la adquisición de la noción de número (Iglesias, 1972). El autor expresa que el objeto epistemológico en el que se enfoca a Piaget (1968), busca constituir una teoría sobre los mecanismos de desarrollo del conocimiento científico.

Esto resulta particularmente interesante para la enseñanza, ya que su objetivo es transmitir conocimientos particulares y saberes. En este sentido, consideramos que la principal contribución de la teoría piagetiana a la enseñanza radica en su capacidad de tomar en cuenta lo específico de los saberes (Iglesias, 1972).

Durante mucho tiempo, en el ámbito de la educación matemática, no existían estudios que brindaran directrices sobre cómo enfocar la enseñanza numérica. De ahí que las investigaciones psicológicas de Piaget (1968) se convirtieran en un recurso vital para la educación, puesto que se centraron en el modo en que los niños pequeños piensan acerca del número, y ofrecieron una herramienta esencial para la enseñanza de la matemática. No obstante, la intención de psicólogo no era enseñar a los niños, por ejemplo, la conservación, sino más bien brindar respuestas a los epistemólogos sobre el conocimiento matemático.

El concepto de conservación mencionado anteriormente, es el que se observa en los niños alrededor de los 6 o 7 años, cuando adquieren la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas, longitudes y volúmenes líquidos. Esta habilidad se refiere a la capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual, aunque se varíe su forma. Por ejemplo, el niño comprende que un litro de agua es la misma cantidad en recipientes de diferentes formas.

A los 7 u 8 años, el niño desarrolla la capacidad de conservar los materiales, también conocido como reversibilidad. Por ejemplo, al tomar una bola de arcilla y manipularla para hacer varias bolitas, el niño es consciente que, al unir todas las bolitas, la cantidad de arcilla será la misma que la de la bola original. Finalmente, alrededor de los 9-10 años, el niño alcanza el último paso en la noción de conservación, que es la conservación de superficies. Por ejemplo, al enfrentarse a cuadrados de papel, el niño puede darse cuenta que, aunque los cuadrados estén amontonados o dispersos, tienen la misma superficie (Piaget, 1947).

En referencia a la apropiación del sentido de los conocimientos matemáticos, es adecuado decir que está estrechamente ligada a la resolución de problemas, la reflexión y el análisis en torno a ellos. Es por esto que las situaciones problemáticas ocupan un papel central en la enseñanza y el aprendizaje de esta ciencia, como herramientas que hacen funcionar los conocimientos que se quieren enseñar (Rossetti y Garcés, s/f a).

Alsina et al. (2008), respecto a esto, se expresan sobre la relación entre la matemática y la creatividad, definiéndola como bidireccional. Por un lado, la matemática promueve la creatividad al estimular el pensamiento y la búsqueda

de nuevos caminos o formas de resolución de problemas. Por otro lado, la creatividad promueve la matemática al incentivar la relación entre ideas, el uso de la memoria y el pensamiento crítico.

Asimismo, el Diseño Curricular para la Educación Primaria (DGCyE, 2018) destaca la importancia de que las instituciones educativas transformen profundamente sus objetivos y metodología, en lo que respecta al proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática en el aula (Parra y Sainz, 1994). El enfoque pedagógico aplicado a la matemática, basado en el constructivismo y las teorías cognitivas del aprendizaje, considera que el conocimiento no se "transmite" del docente al alumno, sino que se "construye". En otras palabras, la participación activa del alumno es fundamental en el proceso de aprendizaje, convirtiéndolo en el principal protagonista de estos procesos, y al docente en un "facilitador de aprendizajes", en lugar de alguien que "posee" el saber (Parra y Sainz, 1994). Por lo tanto, el rol principal del docente es motivar y diseñar experiencias de aprendizaje significativas para sus alumnos. De esta manera, la matemática es abordada desde una perspectiva áulica de aprender matemática resolviendo problemas (Sadovsky y Lerner, 1994).

En el proceso de enseñanza y aprendizaje, diversos tipos de problemas permiten abordar un mismo concepto de distintas maneras, cada una de las cuales posibilita establecer propiedades, relaciones y modos de comprensión específicos que forman parte del sentido del concepto. El paso de un método de "hacer funcionar" un concepto a otro no se realiza automáticamente y, para que esto sea posible, los estudiantes deben tener la oportunidad, tanto de resolver problemas relacionados con cada uno de los diferentes funcionamientos del objeto que se está estudiando, como de establecer relaciones entre esos funcionamientos (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 1999).

En relación con cada contenido matemático en particular, Chemello (1998) sostiene que el proceso mediante el cual el sujeto construye el conocimiento es lento, y el concepto matemático en sí mismo va emergiendo gradualmente en diferentes contextos y problemas, presentando distintas propiedades en cada uno de ellos. Por lo tanto, se aconseja revisar periódicamente los problemas para resolver, profundizando en cada

oportunidad y hallando nuevos aspectos que permitan nuevas lecturas de los conceptos previos.

Esto se fundamenta en el hecho de que, en la construcción de un concepto o de una teoría, los niños aplican sus saberes previos para hacer significativas las nuevas situaciones, lo que lleva a la formación y transformación de sus conocimientos. Por esta razón, las concepciones de los niños pueden ser muy diferentes a las de los matemáticos (Chemello, 1998).

Por su parte, Sadovsky y Lerner (1994) sostienen que la numeración oral y escrita existe no solo dentro de la escuela, sino también fuera de ella, lo que permite a los niños elaborar conocimientos acerca de este sistema de representación desde mucho antes de ingresar en primer grado. Esto significa que la matemática forma parte de un conocimiento informal antes de convertirse en un conocimiento formal. La curiosidad por los números fuera del ámbito educativo debe ser considerada como el fundamento para el aprendizaje posterior de la matemática formal.

Respecto a los niños ya escolarizados, Bastos (2016) sostiene que para que un niño de entre 6 y 12 años pueda tener un aprendizaje adecuado en el área de matemática, debe: tener conocimientos sobre la hora; ser capaz de agrupar objetos de diez en diez; saber contar de dos en dos, de cinco en cinco y de diez en diez; resolver problemas que involucren elementos desconocidos; saber leer y escribir los números del 0 al 99; tener la capacidad de medir objetos; reconocer los diferentes valores del dinero; ser capaz de medir el volumen de un cuerpo; comprender los números ordinales y realizar operaciones matemáticas básicas.

Contexto de Pobreza

En términos generales, el concepto "pobreza" puede entenderse de dos maneras: por un lado, se refiere a las situaciones en las que una persona no cuenta con los recursos suficientes para sobrevivir, mientras que, por otro lado, hace referencia a las situaciones en las que una persona no tiene los recursos necesarios para tener una vida considerada "normal" en la sociedad (Hagenaars, 1986). Según el Instituto Nacional de Estadística de España (INE, 1993), el primer enfoque se utiliza cuando se estudian sociedades en vías de

desarrollo o en situaciones de miseria, mientras que el segundo se aplica al estudio de este fenómeno en sociedades desarrolladas (INE, 1993).

Foster (1984) considera la pobreza en términos de ingresos, definiéndola como una privación financiera y relacionándola con la falta de recursos económicos de las personas para el consumo de bienes y servicios. Según el autor, un estándar de pobreza se basa en el nivel de recursos económicos necesarios para un nivel de vida mínimamente adecuado.

Por lo expuesto, se considera que una persona es pobre cuando su nivel de vida está por debajo de un cierto nivel mínimo (Bosch et al., 1989). Sin embargo, es esencial tener en cuenta que el nivel de vida también es un concepto multidimensional, tal como argumenta Sen (1983), ya que se compone de un conjunto de requisitos que determinan la capacidad de participar en la vida social de la comunidad con un nivel mínimo aceptable.

En cuanto a la denominada línea de pobreza, se expresa Atkinson (1974), manifestando que no hay una base científica sólida sobre la cual se pueda aceptar o rechazar de manera inequívoca una línea de pobreza, dado que está basada puramente en supuestos relativos o subjetivos. El autor sostiene que cualquier línea de pobreza estará influenciada por los modelos de vida comunes y solo se definirá en relación con el patrón de vida de una sociedad particular.

Sen (1983), por su parte, plantea que la línea de pobreza es aquella que se encuentra por debajo de la cual una persona no puede participar adecuadamente en las actividades sociales comunes o mantener su dignidad. Paralelamente, Kakwani (1986) la define como un nivel de ingresos tan bajo que es considerado causante de sufrimiento, en términos de los patrones de vida cotidianos de la sociedad.

Teniendo en cuenta estas formulaciones clásicas sobre el concepto de pobreza, Domínguez y Caraballo (2006) agrega que las líneas de pobreza se clasifican en objetivas y subjetivas. Las líneas de pobreza objetivas se clasifican a su vez en absolutas y relativas. Las líneas de pobreza absolutas no cambian en función del nivel de vida de una sociedad y están basadas en necesidades básicas, independientemente del estándar de vida de la sociedad. El número de individuos por debajo del umbral se reduce cuando aumenta

proporcionalmente la renta en la población. Por lo tanto, la pobreza medida a través de líneas absolutas podría eliminarse con el crecimiento económico.

En cambio, las líneas de pobreza relativas se relacionan más con el concepto de privación relativa. En todas las líneas de pobreza relativas, los aumentos proporcionales en las rentas arrastran a la línea de pobreza, manteniendo invariantes el número de personas pobres, lo que significa que un crecimiento económico repartido proporcionalmente no reduce los porcentajes de personas pobres. En este caso sí puede establecerse un vínculo con algún indicador del nivel de vida de la sociedad, y depende de lo que se entiende por niveles de vida adecuados para la mayoría de la población (Domínguez y Caraballo, 2006).

Con estos umbrales, solo podemos saber que las personas consideradas pobres están en peores condiciones que una buena parte de la población, pero no podemos asegurar que sus niveles de bienestar estén por debajo de unos límites razonables o que se sientan especialmente excluidos. La elección de una línea de pobreza relativa es difícil y tiene una gran trascendencia social y política. Estos límites se identifican por tener una elasticidad positiva con respecto a la renta media. La mayoría de las definiciones de las líneas de pobreza suelen tener lugar sobre una escala puramente relativa, con una elasticidad de la renta entre cero y uno (Kilpatrick, 1973).

Respecto a las necesidades básicas, resulta pertinente plantear que usualmente se identifican como parte de la categoría a la alimentación, la vivienda, la vestimenta y el calzado. Sin embargo, es necesario determinar cómo se va a medir el coste de dichas necesidades, comenzando por la alimentación. Para calcular la cantidad óptima de calorías requeridas para mantener la eficiencia física, expertos nutricionales estiman una dieta económica que provea lo suficiente para subsistir.

Sin embargo, estas estimaciones son criticadas por las considerables variaciones respecto de las necesidades nutricionales de un individuo a otro según la edad, actividad física, sexo, lugar de vivienda, ocupación, clima y actividades de ocio, y por la determinación de los ingredientes necesarios según la conducta actual de la gente, influenciada por las costumbres y hábitos culturales y sociales (Townsend, 1979; Domínguez y Caraballo, 2006).

Por su parte, las líneas de pobreza subjetivas se basan en las percepciones de los hogares, obtenidas a través de un cuestionario. En Europa, por ejemplo, existen varios trabajos que se enfocan en el desarrollo de umbrales de pobreza subjetivos. En particular, estos trabajos preguntan sobre la renta mínima necesaria para un hogar.

En España, el Instituto Nacional de Estadística incluyó en la Encuesta Básica de Presupuestos Familiares (E.P.F.) un cuestionario que busca medir la subjetividad de la pobreza en los propios hogares. La línea de pobreza se obtiene mediante técnicas relacionadas con la teoría de la utilidad, usando la renta como variable y ventajosamente, sin necesidad de utilizar escalas de equivalencia (Domínguez y Caraballo, 2006).

Pobreza en Argentina

Cada país utiliza los indicadores de pobreza que considera más adecuados según su contexto, pero algunos de los indicadores comúnmente utilizados son:

- Hacinamiento
- Vivienda inadecuada
- Abastecimiento inadecuado de agua
- Carencia o falta de servicios para la evacuación de excrementos
- Inasistencia a escuelas primarias de los menores en edad escolar
- Un indicador indirecto de ingresos (Feres y Mancero, 2001).

En Argentina, un parámetro que se utiliza para las mediciones de pobreza e indigencia, es el método de NBI (Necesidades básicas insatisfechas). Este es considerado "directo", debido a que implica verificar si los hogares han satisfecho efectivamente una serie de necesidades que se consideran indispensables para evitar la pobreza y que se han establecido previamente. El INDEC (s/f) mide NBI en cada censo realizado y dispone que se midan por medio de los siguientes indicadores:

- Hogares que habitan viviendas con más de tres personas por cuarto (hacinamiento crítico)
- Hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo)

- Hogares que habitan en viviendas que no tienen cuarto de baño
- Hogares que tienen un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela
- Hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe del hogar tiene bajo nivel de educación (sólo asistió dos años o menos a nivel primario) (Pizarro, 2017).

Se considera pobre el hogar que tenga al menos una NBI. El uso de datos censales para este tipo de medición implica que se evalúa toda la población y no sólo una muestra. Una de las mayores fortalezas de este método es la utilización de datos obtenidos de los censos nacionales, en comparación con otras alternativas que se basan en las encuestas de hogares por muestreo. Tener acceso a información sobre las necesidades de todos los hogares de un país permite una caracterización más detallada de las necesidades de las personas pobres, ya sea por zonas geográficas u otros tipos de clasificaciones (Feres y Mancero, 2001).

El INDEC (2023) presenta los datos sobre los hogares y personas bajo la línea de pobreza en base a la Encuesta Permanente de Hogares. A partir de esto, se establece si los hogares tienen capacidad para satisfacer un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales, mediante la compra de bienes y servicios. En el análisis de los datos utiliza una CBA, la cual es extendida con la inclusión de bienes y servicios no alimentarios (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.) para obtener el valor de la canasta básica total (CBT). La incidencia de la pobreza se analiza a partir de la proporción de hogares que no superan el valor de la CBT con sus ingresos; y para el caso de la indigencia, se consideran los hogares de ingresos inferiores a la canasta básica de alimentos (CBA) (INDEC, 2022).

Tabla 1

Población por grupos de edad y condición de pobreza. Segundo semestre de 2022

Grupos de edad	2do. semestre 2022				
	Total	% de Pobres		Total de	No pobres
		Pobres indigentes	Pobres no indigentes		

	pobres				
Total	100,0	8,1	31,1	39,2	60,8
0-14	100,0	12,0	42,2	54,2	45,8
15-29	100,0	9,4	35,5	45,0	55,0
30-64	100,0	7,0	28,0	35,0	65,0
65 y más	100,0	1,7	12,8	14,5	85,5

Nota: en algunos casos, la suma de los porcentajes de población puede no coincidir con el porcentaje total, debido a que los valores están redondeados a un decimal. Fuente: INDEC (2023). Encuesta Permanente de Hogares.

Aprendizaje en Contextos de Pobreza

Para Paín (2015), el proceso de aprendizaje se inscribe en la dinámica de la transmisión de la cultura, y constituye la definición más amplia de la palabra educación. Es por ello que se le pueden asignar a esta última, cuatro funciones interdependientes:

- 1) **Función conservadora:** al enseñar a cada individuo las normas culturales y su aplicación en la actividad posible, esta asegura la continuidad de la especie. La persistencia de la conducta humana se realiza a través del aprendizaje, de tal modo que la instancia enseñanza-aprendizaje permite, por transmisión de las adquisiciones culturales de una civilización a cada individuo particular, la vigencia histórica de la misma.
- 2) **Función socializante:** se refiere al hecho de que el uso de utensilios, lenguaje y hábitat convierten al individuo en un sujeto. La educación no enseña en realidad a comer, hablar o saludar, sino más bien las modalidades de esas acciones, reglamentadas por las normas del manejo de los cubiertos, la sintaxis y los códigos gestuales de comunicación. Hay dos tipos de socialización a considerar: las que provienen de la internalización de la normativa superyoica, y la posibilitada por la comprensión o concientización del origen, articulación, limitaciones y función de cada modalidad de la acción.
- 3) **Función represiva:** hace referencia al hecho de que, si la educación permite la continuidad funcional del hombre histórico, también

garantiza la supervivencia específica del sistema que rige una sociedad, constituyéndose como aparato educativo en un instrumento de control y reserva de lo cognoscible. Tiene como objetivo conservar y reproducir las limitaciones que el poder asigna a cada clase y grupo social, según el papel que les corresponde en la realización de su proyecto socioeconómico. A pesar de que la educación cumple simultáneamente funciones conservadoras y socializantes, no restringe al mismo nivel que otros dispositivos, ya que produce una autocensura por la cual el sujeto se hace depositario de una normativa que asume como ideología propia.

- 4) Función transformadora: apunta al hecho de que las contradicciones del sistema producen movilizaciones primariamente emotivas, que la educación trata de canalizar mediante compensaciones reguladoras que buscan mantener la estabilidad.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el rendimiento escolar se plantea como un proceso complejo que está condicionado por una variedad de factores personales y contextuales. Un tema que constantemente preocupa al respecto es la persistente brecha educativa entre los niños que tienen desventajas socioeconómicas y los que no las tienen. Esta disparidad tiene un papel central en la transmisión intergeneracional de la pobreza (Crook y Evans, 2014; Hackman et al., 2010). Según la UNESCO (2015), la probabilidad de que los niños más pobres del mundo no asistan a la escuela, es cuatro veces mayor que la de los niños más ricos, y cinco veces mayor la de no completar la educación primaria.

Durante la etapa escolar, los niños realizan importantes avances en las funciones ejecutivas y en las competencias escolares de manera simultánea, sugiriéndose la superposición de procesos de desarrollo (Fuhs et al., 2014). En los primeros grados se registra un pico en la fuerza de las correlaciones entre funciones ejecutivas y rendimiento escolar (Best et al., 2011; Welsh et al., 2010), por lo que el intenso desarrollo de las capacidades de control cognitivo que se informa entre los 6 y 8 años y entre los 10 y 12 años de edad (Flores Lázaro et al., 2014; Hughes, 2011) podría considerarse como un posible factor que facilite el aprendizaje y el desempeño del niño en clase.

Sin embargo, las relaciones entre funciones ejecutivas y rendimiento escolar están influenciadas por diversos factores, como la calidad de la estimulación cognitiva recibida por el niño en sus primeros años de vida. Los niños en riesgo social debido a la pobreza presentan un menor desempeño en varias funciones cognitivas (Hackman et al., 2010; Musso, 2010), lo cual se asocia a menudo con problemas de conducta, fracaso escolar y relaciones sociales conflictivas, lo que afecta los aprendizajes infantiles y pronostica un menor nivel educativo (Diamond y Lee, 2011).

Esto se debe en gran medida a que el ambiente de crianza de los niños socioeconómicamente desfavorecidos suele estar caracterizado por situaciones de estrés crónico y la ausencia de experiencias estimulantes que promuevan el desarrollo de las funciones ejecutivas (Fitzpatrick et al., 2014). Korzeniowski et al. (2017) expresan que la educación y el tipo de interacciones que los padres tienen con sus hijos también pueden influir en el desarrollo cognitivo. Se ha documentado que los padres de menor nivel educativo leen poco a sus hijos, dialogan menos con ellos, emplean un discurso de menor complejidad y un vocabulario más limitado en las interacciones, lo que se asocia con menores recursos lingüísticos y cognitivos en los infantes. La falta de recursos materiales y herramientas para promover el aprendizaje también puede afectar la calidad de la estimulación cognitiva (Korzeniowski et al., 2017).

Además, algunos estudios han indicado que las funciones ejecutivas en los niños pueden mediar la relación entre el nivel socioeconómico y el rendimiento escolar en tareas matemáticas y de lectura. Por lo tanto, en contextos de pobreza, el riesgo académico de los niños puede incrementarse (Korzeniowski et al., 2017).

Rol Docente y Psicopedagógico

Cada escenario de enseñanza puede ser prescrito según el tipo de relaciones dadas entre el saber, el docente y el alumno. Basado en esta idea, Charnay (1988, como se citó en de los Santos, 2022) propone tres modelos de enseñanza de referencia, considerando el rol que el docente le asigna a la resolución de problemas.

- Modelo Normativo: el foco está en la relación docente-saber, siendo este sujeto quien debe trasladar el saber, ya construido, al alumno, quien debe incorporarlo. El estudiante desarrolla un papel secundario, limitado a la escucha, imitación y ejercitación. Las situaciones problemáticas son utilizadas como evaluadoras, con el fin de examinar si el alumno adquirió el conocimiento impartido.
- Modelo Incitativo: está centrado en el alumno, dando prioridad en la relación entre este y el docente, otorgando el papel secundario al saber. En base a los intereses, motivaciones, necesidades y el entorno del alumno, el docente provee las herramientas y fuentes del saber para que el aprendiz busque información, estudie y aprenda. En este caso, las situaciones problemáticas resultan en un móvil del aprendizaje.
- Modelo Apropiativo-Aproximativo: la construcción del saber por parte del alumno es el centro en este modelo. El problema es visto como recurso de aprendizaje, constituyendo una herramienta por la cual el alumno contruye el saber, con un docente que guía, propone y organiza situaciones con distintos obstáculos, promoviendo que el alumno discuta e interactúe con sus pares, investigue y busque procedimientos y estrategias, para dar sentido a los saberes (Charnay, 1988, como se citó en de los Santos, 2022)

De acuerdo a lo planteado por Schlemenson (2009), “el aprendizaje en sentido amplio queda definido como un proceso a partir del cual el sujeto construye novedades en interrelación dialéctica con los objetos sociales disponibles” (p.19). Es decir, según esta autora, la escuela constituye el primer organizador social para el niño, donde comienza a armar su proyecto identificador con materiales extraídos de su medio familiar y, mediante estos, con el grupo social de pertenencia. Así, la escuela se constituye como un objeto significativo que colabora para la construcción de la identidad y, por consiguiente, para la constitución del niño como sujeto de deseo.

Según afirma Schlemenson (2009), en este pasaje el niño desviará su mirada desde lo intra a lo extra familiar, para iniciar una búsqueda de objetos

con los cuales construir un proyecto identificador. En este movimiento que se encuadra de lo endogámico a lo exogámico, la escuela ofrece un modelo identificador novedoso para los niños, especialmente pensado en función del acompañamiento en cuanto al aprendizaje y la subjetividad.

La escuela, entonces, en tanto primer organizador social, interviene en la construcción de una lógica de pensamiento que se desarrolla y consolida cuando el niño realiza el pasaje de lo familiar a lo extraño. Se debe suponer entonces, que este pasaje puede ser exitoso con una práctica institucional docente inclusiva, o generar fracasos con intervenciones poco respetuosas, de origen social y particularidades subjetivas. Piaget e Inhelder (1981) hacen referencia a este tema afirmando:

Las influencias del ambiente adquieren una importancia cada vez mayor a partir del nacimiento, tanto desde el punto orgánico como del mental. La psicología del niño no puede, pues, limitarse a recurrir a factores de maduración biológica, ya que los factores que han de considerarse dependen tanto del ejercicio o de la experiencia adquirida como de la vida social en general (p. 45).

En este sentido, Rosbaco (2000) introduce el concepto de “desnutrido escolar”, enmarcando la forma de fracaso escolar en la cual los sistemas de pensamiento del niño hacen cortocircuito con ciertas modalidades de ejercicio docente. La autora afirma al respecto:

Para los desnutridos escolares proponemos un espacio pedagógico grupal, donde el niño pueda ir re-construyendo el espacio de confianza dañado (necesario para el despliegue de la curiosidad y el deseo de aprender) y que, a su vez, lo ayude a recuperar la autoestima perdida. Los encasillamientos, los rótulos, no son palabras que caen en el vacío. Producen un efecto en la subjetividad que posicionan al sujeto en un determinado lugar de acuerdo con lo que de él se espera (p. 32).

Rosbaco (2000) también explica que es necesario que los niños se sientan queridos, respetados y valorados, para que puedan desplegar todo su potencial y así alcanzar los contenidos del currículum escolar. Todo niño tiene la capacidad para aprender, y por ello es fundamental una acción conjunta de aquellos que trabajan en las comunidades educativas y acercan nuevas estrategias pensadas interdisciplinariamente, a fin de revertir las falencias o

situaciones desfavorables que pueden ocasionar las condiciones adversas en las que suelen encontrarse estos niños.

Ante este escenario, la escuela se enfrenta con nuevos desafíos que requieren la comprensión, la tolerancia y una suficiente flexibilidad y apertura para recibir a esta población, como así también una preparación adecuada para trabajar con estos niños marcados por la desigualdad. La escuela se convertirá en un factor de cambio o factor de exclusión según las acciones que se lleven a cabo dentro de la institución escolar (Rosbaco, 2000).

En este contexto, la Psicopedagogía puede realizar valiosos aportes. Esta disciplina se dirige a la relación entre la modalidad enseñante en la escuela, la modalidad de aprendizaje de cada alumno, y a éste a su vez como aprendiente-enseñante en su grupo de pares (Fernández, 2003). Es decir, el sujeto autor se constituye cuando el sujeto enseñante y aprendiente en cada persona pueden entrar en diálogo. ¿Cuándo entra en diálogo este sujeto enseñante? Cuando se autoriza a sí mismo, y se permite mostrar/mostrarse en lo que aprende, interactuar con el otro, presentarle al otro lo que sabe. Pues a veces se puede conocer lo que se sabe solo a partir de mostrárselo a otro.

Como profesionales de la salud y la educación y como promotores de cambio, los/las psicopedagogos/as deben realizar su labor teniendo en cuenta la realidad de cada niño, su entorno, su familia, sus capacidades, sus emociones, y desde allí planificar acciones tendientes al desarrollo de sus capacidades y tratar de ayudar a superar sus dificultades (Fernández, 2003). Para trabajar con niños en contextos de pobreza, es importante creer en las potencialidades y capacidades de ellos, creer en que pueden aprender y ayudarlos a superar cualquier dificultad que se les presente en su proceso de aprendizaje. Con todos los niños se debe proceder de esta manera, pero en aquellos que viven en contextos de pobreza, el apoyo y la confianza en sus capacidades es fundamental.

La intervención psicopedagógica en la escuela, según afirma Fernández (2003), debe dirigir su mirada simultáneamente a seis instancias:

- Al sujeto aprendiente que sustenta a cada alumno
- Al sujeto enseñante que capacita y nutre a cada alumno
- A la especial relación del profesor con su grupo y sus alumnos.

- A la forma de aprendizaje del profesor, y, en consecuencia, su modalidad de enseñanza.
- Al grupo de pares del que es parte el maestro.
- Al sistema educativo como un todo.

Muchas veces el docente a cargo del aula se encuentra en la necesidad de implementar nuevas estrategias para poder acompañar el proceso de aprendizaje de algunos niños, y en su imposibilidad de lograr el éxito en su gestión se siente sumido en la frustración. Ante esta situación, algunos optan por pedir ayuda y otros, en la soledad de su accionar, sucumben en la desesperanza y el desánimo abandonando la búsqueda de nuevos recursos. Quienes incurren en esta actitud, no hacen otra cosa que impedir el proceso de enseñanza y aprendizaje con consecuencias sumamente negativas para el niño.

Por contrario, Rosbaco (2000) explica que aquellos docentes que solicitan ayuda tienen la ventaja de compartir sus experiencias y la posibilidad de pensar con otros actores educativos sobre nuevas propuestas didácticas. En este intercambio se producirán nuevos conocimientos y nuevas estrategias para implementar con los niños en el aula. Poder compartir con otros colegas y profesionales experiencias acerca de las dificultades que se presentan en su labor, es una forma de reconocer los aciertos y desaciertos de sus prácticas. Así, con la mirada y la opinión de otros profesionales como el psicopedagogo/a, el docente podrá ampliar su visión de la problemática presentada y pensar nuevas prácticas e intervenciones con nuevos recursos, y posicionarse de manera diferente ante la situación de conflicto.

En definitiva, la Psicopedagogía es una disciplina que conduce el proceso psicológico del aprendizaje para cumplir los objetivos educativos. La Psicopedagogía adaptativa se enfoca en fortalecer los procesos sintéticos del ser humano y mejorar el desarrollo de las funciones cognitivas para que el individuo se adapte al lugar que el sistema le asigna. Entonces, como plantea Paín (2015), es preciso optar por una psicopedagogía que permite al sujeto que no aprende hacerse cargo de su marginación y aprender desde ella, transformándose y transformándola para integrarse a la sociedad.

También Paín (2015) es quien asegura que el problema más grave del aprendizaje no es el sujeto que no cumple con el estándar estadístico, sino

aquel que padece la oligotimia social, convirtiéndose en un sujeto cuya actividad cognitiva es pobre, mecánica y pasiva, desarrollándose muy por debajo de lo que debería ser posible. Para comprender adecuadamente las técnicas psicopedagógicas aplicadas a los problemas de aprendizaje, es importante distinguir el problema de aprendizaje de los problemas de nivel y los puramente escolares. Además, es necesario establecer la diferencia entre la perspectiva psicopedagógica y la pedagógica estrictamente hablando. Cabe aclarar que las perturbaciones en el aprendizaje incluyen cualquier obstáculo que afecte la normalidad del proceso, independientemente del nivel cognitivo del sujeto (Herrera, 2013).

Es importante distinguir los problemas de aprendizaje de las perturbaciones específicas que ocurren dentro de la institución escolar, como la resistencia a la disciplina, la dificultad para integrarse al grupo o la inhibición mental o expresiva. Estas perturbaciones suelen ser una reacción a la transición del niño de la familia al entorno social. La Psicopedagogía tiene un ámbito específico de intervención en el aprendizaje y su enfoque se centra en descubrir la causa del problema y ayudar al sujeto a ubicarse en un lugar donde este comportamiento patológico no sea necesario. Los expertos en ciencias de la educación también atienden las perturbaciones cognitivas, pero de una manera diferente a los psicólogos especializados en aprendizaje (Paín, 2015).

Por su parte, Baeza (2015) afirma que la Psicopedagogía en la actualidad, con sus espacios de reflexión, investigación y actuación profesional, posee características y rasgos propios. Es pertinente hacer mención que la actitud interdisciplinaria permite la circulación de conceptos entre ciencias, fecunda los modelos y las prácticas psicopedagógicas desde siempre. El trabajo interdisciplinario radica en considerar como punto inicial las interrelaciones entre los fenómenos y los procesos que son objeto de estudio. En este paradigma, en el cual la construcción de la realidad resulta en una construcción social del conocimiento, el rol profesional del psicopedagogo se ve también sacudido con el lugar y la responsabilidad que le toca cumplir, en particular en la interfase de la educación, la salud y el aprendizaje (Baeza, 2015).

La realidad educativa contemporánea obliga a la Psicopedagogía a cuestionar los supuestos básicos de sus fundamentos y estilos de gestión e intervención. Como resultado, se necesita un trabajo en red, colaborativo y solidario, que fomente la cooperación y la sinergia de los esfuerzos individuales y grupales. Construir día a día este tipo de trabajo en red, permite el desarrollo de espacios de reflexión y acción (Baeza, 2015).

En lo concerniente a la actualidad, se asiste al cambio en la definición social de lo que significa promover y facilitar mejores aprendizajes. Es también Baeza (2015) quién expresa que éstos se integran a la compleja definición de aprendizaje, con pleno derecho y de manera muy explícita, la diversidad, lo inter y transcultural, lo étnico, la tecnología, las necesidades especiales, los medios de comunicación y los aspectos de género, entre otros. Esta forma de entender lo psicopedagógico, implica una mirada estratégica, pragmática y conciliadora.

Es decir que pensar en la educación y el aprendizaje como canales que conducen, se identifica con un pensamiento dinámico, vivo, más que con un conocimiento estático, que se almacena y se clasifica. Como especialistas en educación y aprendizaje, es pertinente que los/as psicopedagogos/as puedan registrar los signos de discontinuidad o de ruptura de viejos paradigmas para fortalecer nuevas estrategias flexibles y móviles. El profesional especializado en Psicopedagogía necesita tener un amplio conocimiento en neurociencia cognitiva y en comportamiento humano.

Asimismo, requiere de un conocimiento amplio de los diferentes planes, programas, mapas curriculares en el campo educativo. El Psicopedagogo deberá poseer un amplio conocimiento de la docencia y específico de profesionalización neuro-psicopedagógica y didáctica de los múltiples procesos de enseñanza-aprendizaje (Baeza, 2015), como así también conocer en profundidad la realidad socioeconómica en la que se insertan las instituciones escolares donde desempeña su labor, de manera que pueda desplegar una mirada más integral sobre el contexto en el que surgen los problemas de aprendizaje en los niños.

Así, entonces, la Psicopedagogía brinda conocimientos de distintas disciplinas como educación, psicología, pedagogía, neurociencia cognitiva y de la conducta humana, planeamiento, diseño curricular, actualización y

perfeccionamiento docente con el fin de llevar acabo un avance cualitativo en el tratamiento de los problemas de aprendizaje, especialmente en la infancia. Por ello, se puede decir que el Psicopedagogo coopera con los docentes conformando un equipo multidisciplinario que se encarga de trabajar para mejorar las distintas problemáticas concernientes al proceso de enseñanza-aprendizaje del niño (Baeza, 2015).

Método

Diseño de Estudio

La metodología a utilizar en este estudio fue cualitativa. El estudio cualitativo es, en un sentido amplio, aquel que se ocupa de los datos descriptivos: las propias palabras de las personas, ya sean habladas o escritas, y la conducta observable. En este caso, el aporte de los docentes de primer ciclo de nivel primario de la localidad de Juan Bautista Alberdi. Se busca la comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de las personas (Taylor y Bogdan, 1987).

En segundo lugar, se trató de una investigación no experimental, ya que los hechos se analizaron luego de que sucedan y no se realizó ninguna manipulación de las variables. Las mismas fueron observadas, para luego realizar un análisis y vinculación de las mismas. El trabajo se configuró como un estudio descriptivo en términos de Hernández Sampieri et al. (2006), ya que describe las variables a partir del rastreo bibliográfico, y explica sus relaciones a través del análisis de la información y la elaboración de conclusiones.

Participantes – Muestra

La selección de la muestra se realizó a partir de la técnica de muestreo no probabilístico e intencional, ya que su designación no estuvo librada a la probabilidad sino a la conveniencia, en función de los fines del estudio (Hernández Sampieri et al., 2006). Para las entrevistas se designaron a doce (n=12) docentes de primer ciclo de primaria de la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires. No se establecieron criterios de exclusión por género ni edad. A todos los profesionales que aceptaron participar de la investigación, se les entregó el formulario de consentimiento informado.

Instrumentos

Respondiendo al diseño cualitativo de la investigación, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los/as docentes, para realizar luego un análisis de tipo cualitativo de los resultados obtenidos.

La entrevista cualitativa implica, de acuerdo a Taylor y Bogdan (1987), uno o varios encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen éstos respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresa con sus propias palabras. Esta técnica se considera adecuada en función de los objetivos del trabajo, ya que permite generar espacios propicios y mayormente desestructurados, a fin de propiciar mayores niveles de expresión y respuestas abiertas en determinadas ocasiones y más acotadas cuando la situación lo requiera.

La entrevista versó sobre los siguientes ejes de análisis:

- ~ Dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática.
- ~ Relación entre pobreza y dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática.
- ~ Estrategias docentes para promover el aprendizaje de matemática.
- ~ Aportes de la psicopedagogía frente a las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática.

Las entrevistas completas pueden visualizarse en:

<https://drive.google.com/drive/folders/1rRyuhfp8a-tUFhdkLMz4tLN0uXWQyrzI>

Procedimiento

Las entrevistas a los docentes se realizaron en la sede de las Escuelas Primarias, en días y horarios convenidos con cada participante.

Una vez recabados los datos del instrumento, se procedió a realizar su análisis, a discutir los hallazgos con los antecedentes reunidos, y a extraer las conclusiones pertinentes.

Utilización del Consentimiento Informado

El formulario de consentimiento informado fue entregado a los docentes entrevistados que participaron de la investigación. En este documento se establece la confidencialidad de los datos personales, y de los aportes que cada uno de ellos realice al estudio, explicitando que estos resultados serán utilizados únicamente con fines académicos. Además, se deja establecido que

el sujeto puede decidir no participar de la investigación en cualquier momento, y retirarse de la misma.

Resultados

Con el objetivo general de identificar las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza, en la localidad bonaerense de Juan Bautista Alberdi, se entrevista a doce docentes del mencionado nivel educativo. El promedio de edad entre las diez mujeres y los dos hombres participantes, es de 33 años, variando las edades entre 24 y 53 años. Nueve de los entrevistados tienen menos de 10 años de antigüedad en la docencia, mientras los otros tres, entre 15 y 30.

Las preguntas iniciales se realizan con el objetivo de caracterizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria de Juan Bautista Alberdi. Se pide a los docentes participantes que definan, en términos generales, dicho proceso. Las respuestas resultan variadas. Dos docentes coinciden en que se trata de un desarrollo continuo. También dos de ellos hacen referencia a las experiencias previas de aprendizaje de los niños: “se trata de no cortar lo lúdico apenas ingresan a la primaria, sino trabajar en base de ello, para que no noten el cambio rotundo del nivel inicial al primario” (Docente 1, comunicación personal, 12/09/23). Otra entrevistada comenta que “se da primeramente con las experiencias que los alumnos traen cuando inician la primaria” (Docente 6, comunicación personal, 18/09/23). Tres de los docentes lo caracterizan como un proceso de retroalimentación, en el que “el docente enseña contenidos, pero al alumnado enseña experiencias” (Docente 9, comunicación personal, 20/09/23). Asimismo, el Docente 2 (comunicación personal, 12/09/23) asevera:

El proceso de enseñanza-aprendizaje es aquel que se produce de un modo intencionado, tanto por parte del docente como del alumno. Es decir, el docente tiene que querer enseñar y el estudiante tiene que querer aprender, de forma que ambas funciones están relacionadas y son indispensables para que se dé correctamente en el nivel primario.

De los entrevistados, el docente con mayor experiencia, según sus años de profesión, describe al proceso de enseñanza-aprendizaje “como un sistema de comunicación deliberado que involucra la implementación de estrategias pedagógicas con el fin de propiciar aprendizajes” (Docente 5, comunicación

personal, 14/09/23). Otra docente, contando con 15 años de antigüedad laboral, comenta que en el nivel primario “los alumnos se inician en la lectoescritura y en el cálculo” (Docente 7, comunicación personal, 18/09/23) y que “se refuerzan los valores que deberían aprender los alumnos en su casa” (Docente 7, comunicación personal, 18/09/23).

La segunda pregunta de la entrevista versa sobre las particularidades que presenta, según el criterio docente de cada participante, el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. Nuevamente, las respuestas son disímiles. Cuatro de los entrevistados mencionan a la resolución de situaciones problemáticas como inseparable de la ciencia en cuestión. La Docente 11 (comunicación personal, 22/09/23) sostiene que el trabajo en los problemas matemáticos es producto de las prácticas de reordenar y sistematizar, lo que permite producir nuevos modelos. La Docente 12 (comunicación personal, 22/09/23), por su parte, afirma que:

El área de matemática es importante para la vida misma, me interesa que los alumnos comprendan que la Matemática es una disciplina que ofrece herramientas para resolver ciertos problemas de la realidad. Pero centrarse exclusivamente en la utilidad hace perder de vista a la Matemática como producto cultural, como práctica, como forma de pensamiento, como modo de argumentación.

También en respuesta a esta segunda pregunta de la entrevista, una de las docentes expresa su consideración respecto trabajo áulico en el área. Ella afirma “dar el tiempo necesario para que los alumnos comprendan las consignas, (...) para que cada uno pueda descubrir las ideas por sí mismo” (Docente 1, comunicación personal, 12/09/23).

Una de las entrevistadas menciona como particularidad de la enseñanza de esta ciencia, la adaptación que deben vivenciar los alumnos al serles presentada el área de matemática, entendiendo que van a dedicarse a su estudio, asociando lo que ya aprendieron en el nivel inicial (Docente 6, comunicación personal, 18/09/23). El Docente 8 (comunicación personal, 19/09/23), por su parte, asegura que:

La matemática es una ciencia, por ende, lleva una serie de particularidades: una forma característica de producir, de hacer; una forma especial de explicar, de argumentar y de validar las afirmaciones

realizadas; un modo propio de comunicar, usando un lenguaje definido. Todas estas particularidades han de ser tenidas en cuenta a la hora de pensar en enseñar esta ciencia.

En paralelo, la Docente 7 (comunicación personal, 18/19/23), entiende como particularidad la necesidad de alcanzar objetivos previos a la enseñanza de la matemática:

Teniendo en cuenta que no es obligatorio que los alumnos aprendan a leer y escribir en el nivel inicial, lo primero que se debe lograr en la primaria es que lean y escriban para poder resolver sin dificultad las actividades de matemática.

En cuanto a los objetivos específicos del área, una de las entrevistadas afirma que “no siempre se pueden concretar en un ciclo lectivo, o si se concretan son de manera rápida y no significativa para algunos alumnos” (Docente 10, comunicación personal, 20/09/23).

Las últimas dos preguntas asociadas al objetivo de investigación referido, indagan sobre cuáles son las dificultades observadas con mayor frecuencia en el aprendizaje de matemática de niños de primer ciclo del nivel primario y a qué se pueden atribuir. A pesar de la diversidad de respuestas, se detectan coincidencias entre las apreciaciones de los docentes. En cuanto a las dificultades percibidas, los docentes mencionan el dominio de números mayores a 100 (Docente 1, comunicación personal, 12/09/23; Docente 3, comunicación personal, 13/09/23), la dificultad en la comprensión de consignas y situaciones problemáticas, resultante de la escasa comprensión lectora (Docente 2, comunicación personal, 12/09/23; Docente 4, comunicación personal, 14/09/23), la dificultad “en la asociación (...) de números y de operaciones matemáticas” (Docente 5, comunicación personal, 14/09/23), como en las relaciones de anterior y posterior (Docente 6, comunicación personal, 18/09/23). Asimismo, el Docente 8 (comunicación personal, 19/09/23) asegura que los alumnos necesitan de material concreto, no logrando abordar los contenidos matemáticos desde la oralidad, y la Docente 10 (comunicación personal, 20/09/23) señala que “las mayores dificultades están en poder concretar los contenidos en tiempo y forma, ya que hay muchos niños con necesidades educativas especiales o con algún tipo de condición, como lo es el

TDAH". En cuanto a condiciones de los alumnos asociadas a las dificultades en el aprendizaje de la matemática, también se expresa la Docente 1 (comunicación personal, 12/09/23), mencionando la "acalculia, discalculia y dificultades relacionadas con los procesos de desarrollo cognitivo". En relación a esto, el Docente 8 (comunicación personal 19/09/23) se expresa diciendo que "a lo mejor, haga falta incorporar en las escuelas el método Montessori, ya que no todos los niños aprenden de la misma manera y al mismo tiempo".

En síntesis, cuatro de los doce entrevistados, al referirse a las dificultades en el aprendizaje de la matemática, ponen el foco en el alumno. A modo de ejemplo, puede citarse la respuesta del Docente 2 (comunicación personal, 12/09/23):

- Bajo nivel de esfuerzo.
- Bajo nivel de interés en la escuela.
- Dificultades de aprendizaje.
- Altas capacidades (el alumno se aburre en clase).
- Poca o nula motivación.
- Percepción negativa que tiene del apoyo recibido de los padres.
- Poca implicación en su proceso de aprendizaje.
- Sentimientos de insuficiencia.
- Indefensión aprendida.
- Actitudes y creencias negativas en relación a la enseñanza.
- Problemas de autoestima.
- Alteraciones en el autoconcepto

Los otros ocho docentes, ponen el énfasis en el sistema, en la enseñanza, en el nivel educativo anterior: "la escasez en el área de prácticas del lenguaje, en la comprensión lectora, se arrastra a las habilidades matemáticas" (Docente 4, comunicación personal, 14/19/23), "la falta de herramientas lúdicas para enseñar" (Docente 5, comunicación personal, 14/19/23), "la falta de conocimientos previos. Hay alumnos que no realizaron nivel inicial de manera regular" (Docente 7, comunicación personal, 18/09/23), o "las aulas son muy diversas" (Docente 10, comunicación personal, 20/09/23) son algunas de las afirmaciones destacadas.

El siguiente objetivo de investigación en el presente trabajo, es estudiar la relación entre pobreza y dificultades en el proceso de enseñanza y

aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo del nivel primario, de la localidad de Juan B. Alberdi. Para abordarlo, la quinta pregunta de la entrevista realizada a los docentes, indaga sobre si trabajan cotidianamente con niños en situación de pobreza. El 75% de los participantes responde afirmativamente. Mencionan que son niños de bajos recursos económicos, que asisten a instituciones con comedor para garantizar al menos una comida diaria, con familias que no acompañan (Docente 1, comunicación personal, 12/09/23; Docente 2, comunicación personal, 12/09/23; Docente 3, comunicación personal, 13/09/23; Docente 5, comunicación personal, 14/09/23; Docente 7, comunicación personal, 18/09/23). En cuanto a las características particulares en su forma de aprendizaje, los maestros señalan que lo hacen mayormente de forma mecánica (Docente 1, comunicación personal, 12/09/23), pese a que suelen percibirse fallas en su memoria a largo plazo (Docente 3, comunicación personal, 13/09/23), que tienen dificultades para conectarse con las propuestas de clase (Docente 4, comunicación personal, 14/09/23) y para concentrarse (Docente 8, comunicación personal, 19/09/23). La pobreza, según una profesional de la educación consultada, “pareciera que afectara en su desarrollo cognitivo” (Docente 10, comunicación personal, 20/09/23). La Docente 9 (comunicación personal, 20/09/23) afirma que “hay chicos que vienen con hambre y otros con escasa higiene, y se sienten molestos durante las clases”, mientras la Docente 5 (comunicación personal, 14/09/23) expresa que “el deseo (de aprender) está obturado por cuestiones que tienen que ver con la supervivencia”.

La siguiente pregunta, y última de este bloque, indaga sobre si los docentes entrevistados consideran que el contexto de pobreza puede condicionar el aprendizaje en el área de matemática. En este caso, siete de los doce entrevistados responden afirmativamente, y tres de ellos mencionan que la falta de atención y concentración se debe a la mala alimentación. De las cinco docentes que no perciben la pobreza como condicionante del aprendizaje, una de ellas afirma que no todos los niños que viven en esa situación tienen dificultades en sus procesos cognitivos (Docente 5, comunicación personal, 14/19/23).

El tercer bloque de preguntas busca dar respuesta al tercer objetivo específico de la investigación. El mismo pretende describir las estrategias

docentes para promover el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza. Las respuestas son diversas, una vez más. Sólo tres docentes coinciden en recurrir a juegos como estrategia de enseñanza en el área de matemática. Una de ellas menciona además el uso de láminas, imágenes y actividades para pintar (Docente 11, comunicación personal, 22/09/23), concordando con otras dos docentes que hacen referencia al uso de apoyo visual y, solo una, también auditivo. Otras de las estrategias puntuales mencionadas son: “rimas, asociaciones de palabras con imágenes y otros trucos, como el de colocar los números en orden y al revés para aprender la tabla del nueve, ya que son recursos divertidos y efectivos” (Docente 4, comunicación personal, 14/19/23); o “interactuar en todo momento, dándole lugar a la palabra” (Docente 7, comunicación personal, 18/19/23). La Docente 8 (comunicación personal, 19/09/23), comparte:

usar estrategias personales y apropiarse de las estrategias de otros cuando sea conveniente para resolver problemas [...], identificar errores para reelaborar procedimientos y resultados [...], realizar diferentes tipos de cálculos (exacto y aproximado, mental, con cuentas y con calculadora), según el problema y los números involucrados.

Por su parte, la docente 5 (comunicación personal, 14/19/23) comenta: Les muestro cómo usar papel cuadriculado para mantener los números organizados en las columnas correspondientes, como, asimismo, juntar a los alumnos en parejas para realizar trabajos o proyectos puede ser muy útil para ambas partes, ya que entre los dos pueden ayudarse a copiar las tareas, tomar apuntes o leer el material en voz alta para entender mejor la propuesta.

En cuanto a los resultados de las estrategias compartidas en la pregunta anterior, los docentes responden unánimemente que han obtenido resultados favorables, sin dificultades para implementar las estrategias; cuatro de ellos señalan que esto ocurre a veces, y uno de los docentes agrega: “los resultados son relativos, hay estrategias que continuamente hay que rever” (Docente 2, comunicación personal, 12/19/23).

El cuarto y último objetivo específico de la investigación consistió en indagar sobre los aportes de la psicopedagogía frente a las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de nivel primario

en contextos de pobreza. El cierre de la entrevista, pretendiendo abordar este propósito, interroga: ¿trabaja de manera conjunta con el Equipo de Orientación Escolar? ¿De qué manera trabaja y/o le gustaría trabajar? ¿Qué intervenciones puntuales ha realizado el Equipo de Orientación en el trabajo con niños con dificultades en el área de matemática, en contexto de pobreza? En este sentido, todos los entrevistados aseguran trabajar de manera conjunta con el Equipo de Orientación de las instituciones en que desempeñan sus tareas, ser acompañados en su labor y recibir ideas, sugerencias e intervenciones para escoltar la trayectoria educativa de los alumnos. El Docente 8 (comunicación personal, 19/09/23) señala que “tratan de acompañar y garantizar los derechos de los niños al igual que todos los miembros de la institución”, y la Docente 1 (comunicación personal, 12/09/23) agrega que trabaja con el Equipo de Orientación “solicitando intervención constante y acompañamiento, ya que algunos alumnos necesitan una clase personalizada y, al ser tantos en el salón, es casi imposible”.

Finalmente, en cuanto a las intervenciones realizadas por Equipo de Orientación, cuatro son los docentes que mencionan aportes a nivel familiar, por ejemplo, a través de visitas domiciliarias (Docente 1, comunicación presencial, 12/09/23). Cinco de los docentes refieren a la gestión realizada por el Equipo en entidades sociales o de salud, con el fin de gestionar turnos con especialistas o ayudas de tipo económico a través del gobierno municipal (Docente 1, comunicación presencial, 12/09/23; Docente 3, comunicación personal, 13/09/23; Docente 9, comunicación personal, 20/09/23). Asimismo, el 50% de los docentes entrevistados señalan intervenciones del EOE a nivel áulico, participando activamente en la adaptación de contenidos, “en base a las necesidades e intereses de los alumnos con determinadas dificultades en matemática propias de su mala alimentación, entre otras” (Docente 1, comunicación presencial, 12/09/23), “orientando la práctica y facilitando diferentes recursos” (Docente 2, comunicación personal, 12/09/23). La Docente 7 (comunicación personal, 18/09/23) expresa que “todas las intervenciones que se realizan se piensan en función de favorecer los aprendizajes”. Y luego agrega: “no siempre los resultados son los esperados”.

Discusión

La presente investigación pretende identificar las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza, en la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires. Se analizan a continuación las relaciones entre los autores considerados y los aportes de los docentes entrevistados.

El intercambio inicia con el objetivo de caracterizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria de Juan Bautista Alberdi. Los docentes mencionan que se trata de un proceso continuo, que se fortalece de las experiencias previas, coincidiendo con las ideas de Piaget (1968), quien refiere a la asimilación y la acomodación, como procesos de integración entre “lo nuevo” y “lo viejo” para la elaboración de nuevas estructuras.

El psicólogo suizo también afirma que, para inducir el desarrollo del alumno, es crucial considerar que el niño avanza en su aprendizaje cuestionando las estructuras mentales anteriores con las que comprendía la realidad (Piaget, 1968), basándose en una participación activa motivada por la curiosidad y el deseo de aprender. Con esto coincide uno de los entrevistados, sosteniendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje solo se produce de modo intencionado, cuando el docente quiere enseñar y el estudiante quiere aprender.

Los educadores participantes del presente estudio, si bien hacen referencia a la vinculación sustancial entre las nuevas ideas y los conocimientos previos de los individuos, no mencionan en esta instancia de la entrevista el aprendizaje significativo, propio de la teoría de Ausubel (1972). Tampoco mencionan estos profesionales del área de educación, la relación entre aprendizaje y desarrollo.

Avanzando en la entrevista, se indaga sobre las particularidades que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, según el criterio de cada entrevistado. Un tercio de los participantes afirman que la resolución de situaciones problemáticas es inseparable de la ciencia en cuestión. Esto coincide con las ideas de Charnay (1994) y las disposiciones de

la DGCyE (2002), según las cuales la resolución de situaciones problemáticas excede los límites de la matemática, y exige a los alumnos adentrarse en el mundo de la toma de decisiones, exploración y elaboración de estrategias, fomentando la búsqueda de descripciones y explicaciones.

Una entrevistada sostiene que el trabajo en los problemas matemáticos es producto de las prácticas de reordenar y sistematizar, habilitando la producción de nuevos modelos. Así, coincide con Rossetti y Garcés (s/f), quienes asignan un papel central en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática a los problemas, como herramientas que hacen funcionar los conocimientos que se quieren enseñar.

Con Alsina et al. (2008), coincide otro de los entrevistados. Este último sostiene que el área de matemática es importante para la vida misma, como disciplina que ofrece herramientas para resolver ciertos problemas de la realidad. Aun así, afirma que centrarse exclusivamente en la utilidad hace perder de vista a esta ciencia como producto cultural, como práctica, como forma de pensamiento, como modo de argumentación. El autor citado, paralelamente, relaciona la matemática y la creatividad de forma simbiótica, sentenciando que, la matemática promueve la creatividad al estimular el pensamiento y la búsqueda de nuevos caminos o formas de resolución de problemas, mientras la creatividad impulsa a la matemática al incentivar la relación entre ideas, el uso de la memoria y el pensamiento crítico.

En respuesta a una de las entrevistas, surge como necesidad particular el conocimiento previo a la enseñanza de la matemática, de las habilidades de lectoescritura. La docente que lo menciona señala que en el nivel primario inicialmente debe lograrse que los niños lean y escriban, para luego poder enfrentar sin dificultad las actividades matemáticas. Lo mencionado coincide con el planteo de Piaget (1968), quien pone al lenguaje en el centro de la escena, considerándolo herramienta irremplazable de las operaciones mentales más complejas, e instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento formal.

Por su parte, otra de las docentes participantes, comenta que no siempre es posible alcanzar los objetivos específicos del área planteados para el ciclo lectivo, y que, en ciertas oportunidades, llegar a ellos implica un abordaje rápido y no significativo para los alumnos, lo que en palabras de

Ausubel (1972), es un proceso activo en el que el individuo integra nuevas ideas con las ya existentes en su estructura cognitiva.

Las siguientes preguntas en la entrevista, se asocian al objetivo de investigación indagando sobre las dificultades observadas con mayor frecuencia en el aprendizaje de matemática de niños de primer ciclo del nivel primario y a qué se pueden atribuir. Un tercio de los doce entrevistados pone el foco en el alumno al referirse a las dificultades en el aprendizaje de la matemática, mencionando, entre otras cuestiones, bajo nivel de esfuerzo e interés en la escuela, altas capacidades que derivan en aburrimiento en la clase, y situaciones de poca o nula motivación. Esto está ligado al planteo de Parra y Sainz (1994), según el cual la participación activa del alumno es fundamental en el proceso de aprendizaje, convirtiéndolo en el principal protagonista de estos procesos, y al docente en un "facilitador de aprendizajes", en lugar de alguien que "posee" el saber.

Además, los docentes participantes mencionan como causas de las dificultades percibidas en el aula la percepción negativa de los alumnos sobre sí mismos por la falta de apoyo recibido de los padres, poca implicación en el propio proceso de aprendizaje, sentimientos de insuficiencia, actitudes y creencias negativas en relación a la enseñanza, problemas de autoestima y alteraciones en el autoconcepto. Así, los profesionales de la educación coinciden con Sadovsky y Lerner (1994), quienes afirman que la numeración oral y escrita existe no solo dentro de la escuela, sino también fuera de ella, y es esto lo que permite a los niños elaborar conocimientos acerca de este sistema de representación desde mucho antes de ingresar en primer grado. Si esto no ocurre, se observan las dificultades en el ámbito formal de la educación. Según los autores, la curiosidad por los números fuera del ámbito educativo debe ser considerada como el fundamento para el aprendizaje posterior de la matemática formal. La carencia de esto es mencionada también por uno de los entrevistados como causante de las dificultades del área en cuestión.

Otros docentes ponen el acento en el sistema de enseñanza, en el nivel educativo anterior y en la diversidad de las aulas. En este último punto, coinciden con Chrestia et al. (2019), quienes en un estudio realizado en Argentina señalan los intentos de los profesionales de la educación por

dedicarle el mayor tiempo posible a cada alumno, evaluando de forma continua y flexible, considerando la pluralidad del alumnado y los contrastes en cuanto a sus tiempos de aprendizaje.

Continuando con la entrevista, se llega al estudio de la relación entre pobreza y dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo del nivel primario, de la localidad de Juan Bautista Alberdi. Con este objetivo, se indaga entre el grupo de docentes participantes sobre el trabajo cotidiano con niños en situación de pobreza. La mayoría de los participantes asegura trabajar o haber trabajado en escuelas con alumnado de bajos recursos económicos. Coinciden en entender a la pobreza bajo la conceptualización de Hagenars (1986) quien expresa que, vivir en estas condiciones significa no contar con los recursos suficientes para sobrevivir, o no disponer de los recursos necesarios para tener una vida considerada "normal" en la sociedad.

En relación a lo expuesto, los docentes aseguran que los niños asisten a instituciones con comedor con el objetivo de garantizar al menos una comida diaria, y pertenecen a familias que no acompañan. Esto concuerda con Fitzpatrick et al. (2014), quienes afirman que el ambiente de crianza de los niños socioeconómicamente desfavorecidos suele estar caracterizado por situaciones de estrés crónico y la ausencia de experiencias estimulantes que promuevan el desarrollo de las funciones ejecutivas. Esto último es referenciado en las respuestas de los docentes, cuando comentan que observan aprendizaje mecánico y dificultades para alcanzar estados de concentración y conexión con las propuestas de clase, lo que también se asocia a los supuestos de Korzeniowski et al. (2017). Los autores expresan que la educación y el tipo de interacciones que los padres tienen con sus hijos también pueden influir en el desarrollo cognitivo de ellos, y así también lo hace una profesional de la educación entrevistada, quien agrega que en ámbitos de penuria hay chicos que asisten a la escuela con hambre y escasa higiene, motivos por los cuales se sienten molestos durante las clases, supeditando así el deseo de aprender a cuestiones directamente ligadas a la supervivencia.

En la entrevista, a continuación, se indaga sobre si los docentes participantes consideran que el contexto de pobreza puede condicionar el aprendizaje en el área de matemática. Casi el 60% de los entrevistados responden afirmativamente, y tres de ellos mencionan que la falta de atención y concentración se debe a la mala alimentación. Si bien no refieren a la alimentación, Hackman et al. (2010) y Musso (2010) también afirman que los niños en riesgo social debido a la pobreza presentan un menor desempeño en varias funciones cognitivas. También los autores Diamond y Lee (2011) sostienen que a menudo se asocia a los niños que viven en situación de pobreza con problemas de conducta, fracaso escolar y relaciones sociales conflictivas, lo que afecta los aprendizajes infantiles y pronostica un menor nivel educativo. Pese a esto, en las entrevistas se encontraron cinco respuestas que coinciden en que la pobreza no es condicionante del aprendizaje, dado que no todos los niños que viven en esa situación tienen dificultades en sus procesos cognitivos.

Luego, se indaga sobre las estrategias docentes para promover el aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza. Tres docentes, que representan un cuarto de total de los entrevistados, coinciden en recurrir a juegos y elementos de apoyo visual y/o auditivo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática. Otra docente afirma incentivar el uso de estrategias personales y la apropiación de las tácticas de otros, cuando se considere conveniente para resolver problemas, sumado a la identificación de errores para reelaborar procedimientos y resultados. Estos relatos coinciden con el modelo Apropiativo-Aproximativo de Charnay (1988, como se citó en de los Santos, 2022), en el cual la construcción del saber por parte del alumno es el centro, el problema un recurso de aprendizaje, y el alumno el sujeto que construye ese saber. Esto ocurre con la guía del docente, quien propone y organiza situaciones con diferentes obstáculos, promoviendo que el aprendiente discuta e interactúe con sus pares, investigue y busque procedimientos y estrategias, para dar sentido a los saberes. Con esto también coincide una de las docentes participantes, al narrar que suele trabajar juntando a los alumnos en parejas para realizar trabajos o proyectos, de forma tal que resulte útil para ambas partes.

En el último bloque de la entrevista, se trabaja sobre los aportes de la psicopedagogía frente a las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de nivel primario en contextos de pobreza. Unánimemente, los entrevistados aseguran que trabajan de manera conjunta con el Equipo de Orientación de las instituciones en que desempeñan sus tareas, y manifiestan sentirse acompañados en su labor, obteniendo un valioso aporte de ideas, sugerencias e intervenciones para escoltar la trayectoria educativa de los alumnos. Esta idea de “escoltar el aprendizaje” se asocia a lo planteado por la autora Schlemenson (2009), quien afirma que la escuela constituye el primer organizador social para el niño, colaborando en la construcción de la identidad y la constitución del niño como sujeto de deseo. Es el espacio donde comienza a armar su proyecto identificador con materiales extraídos de su medio familiar y con el grupo social de pertenencia.

Uno de los docentes entrevistados asegura que el foco está puesto en acompañar y garantizar los derechos de los niños al igual que de todos los miembros de la institución. Esto concuerda con lo planteado con Rosbaco (2000), quien explica que es necesario que los alumnos se sientan queridos, respetados y valorados, para que puedan desplegar todo su potencial y así alcanzar los objetivos del currículum escolar. La autora asegura que todo niño tiene la capacidad para aprender, y una acción conjunta en el marco de las comunidades educativas permite revertir las falencias o situaciones desfavorables que afectan a estos niños.

Rosbaco (2000) también manifiesta que la escuela se enfrenta a desafíos que requieren de comprensión, tolerancia, flexibilidad, apertura y una preparación adecuada para trabajar con niños marcados por la desigualdad. Esto se debe a que la escuela pretende ser un factor de cambio. Esto se refleja en la respuesta de una de las docentes entrevistadas, cuando comenta que solicita intervención constante y acompañamiento, ya que algunos alumnos requieren una clase personalizada y la matrícula en cada aula dificulta al extremo solventar esta necesidad. Fernández (2003) señala que, en este contexto, la Psicopedagogía puede realizar valiosos aportes, dado que es la disciplina que dirige a la relación entre la modalidad enseñante en la escuela, la modalidad de aprendizaje de cada alumno, y a éste a su vez como aprendiente-enseñante en su grupo de pares.

En referencia a las intervenciones realizadas por Equipos de Orientación, cuatro de los docentes entrevistados mencionan aportes a nivel familiar mediante visitas domiciliarias, y otros cinco refieren intervenciones llevadas a cabo en entidades sociales o de salud, con el fin de gestionar turnos con especialistas o ayudas de tipo económico. Fernández (2003), en relación a esto mismo, sostiene que, como profesionales de la salud y la educación y como promotores de cambio, los psicopedagogos realizan su labor teniendo en cuenta la realidad de cada niño, su entorno, su familia, sus capacidades, sus emociones y, sobre todo en contextos de pobreza, destacando potencialidades y capacidades, ayudándolos a superar las dificultades que se les presenten en el proceso de aprendizaje.

Finalizando la entrevista, la mitad de los docentes participantes señalan intervenciones del Equipo de Orientación a nivel áulico, participando activamente en la adaptación de contenidos, para responder a las necesidades e intereses de los alumnos con determinadas dificultades en matemática, propias de su mala alimentación o de otros factores, orientando la práctica y facilitando diferentes recursos. Esto coincide con la teoría de Baeza (2015), quien asegura que el Psicopedagogo coopera con los docentes conformando un equipo multidisciplinario que se encarga de trabajar para mejorar las distintas problemáticas concernientes al proceso de enseñanza-aprendizaje del niño. Esto es posible gracias a que la Psicopedagogía brinda conocimientos de distintas disciplinas con el fin de llevar a cabo un avance cualitativo en el tratamiento de los problemas de aprendizaje, especialmente en la infancia.

Una de las profesionales de la educación que participa del presente estudio, manifiesta que todas las intervenciones que se realizan se piensan en función de favorecer los aprendizajes, aunque no siempre los resultados sean los esperados. Esto coincide con la idea planteada por Paín (2015), según quien el problema más grave del aprendizaje no es el sujeto que no cumple con el estándar estadístico, sino aquel que vivencia la oligotimia social, y constituye un sujeto cuya actividad cognitiva es pobre, mecánica y pasiva, alcanzando un desarrollo que se ubica muy por debajo de lo que debería ser posible. Herrera (2013) también hace referencia a esto. Sostiene que, para comprender adecuadamente las técnicas psicopedagógicas aplicadas a los problemas de aprendizaje, es importante distinguir el problema de aprendizaje de los

problemas de nivel y los puramente escolares, y aclara que las perturbaciones en el aprendizaje incluyen cualquier obstáculo que afecte la normalidad del proceso, independientemente del nivel cognitivo del sujeto.

Pueden leerse hasta aquí coincidencias entre las teorías de enseñanza y aprendizaje de los autores citados, y los testimonios de los docentes participantes en la entrevista. En futuras investigaciones, el material analizado en la presente puede servir de base para analizar en profundidad las dificultades específicas a las que se enfrentan los niños en contextos de pobreza, al intentar aprender conceptos matemáticos básicos, identificando si hay patrones comunes en las áreas de contenido que presenten mayores desafíos para los estudiantes. Asimismo, resulta interesante explorar métodos de enseñanza, buscando reconocer cuáles son los más eficientes para superar las barreras que enfrentan quienes crecen en contextos de pobreza, evaluando los diferentes enfoques pedagógicos.

Aportes y Contribuciones de la Investigación

La presente investigación aporta información sobre las limitaciones específicas que los niños de la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires, enfrentan al aprender matemática en entornos de pobreza, como la falta de recursos educativos y barreras socioeconómicas. Asimismo, la investigación da cuenta del trabajo que realizan los Equipos de Orientación Escolar, con el objetivo de disminuir las dificultades generadas por tal situación social.

Esta información contribuye a la disciplina Psicopedagógica, aportando material para el futuro desarrollo de instrumentos educativos específicos y accesibles, diseñados con el fin de abordar las necesidades particulares de los niños en contextos de pobreza, promoviendo un mayor nivel de participación y comprensión. En paralelo, invita a examinar la eficacia de las diferentes estrategias pedagógicas adaptadas a entornos de bajos recursos, identificando aquellas que evidencian ser más efectivas para mejorar la comprensión matemática.

Por otro lado, sin escapar al ámbito de competencia, el desarrollo del presente trabajo invita a formular recomendaciones para las políticas educativas, con el objetivo de reducir las dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la ciencia matemática en contextos de pobreza, abordando las barreras estructurales y sistémicas existentes.

Limitaciones de la Investigación

Se considera que la presente investigación dedicada al estudio de las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza presenta limitaciones. Las mismas se enuncian a continuación:

- La muestra reducida sobre la que se trabaja puede no resultar representativa.

- Las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática pueden ser medidas en forma subjetiva, pudiendo afectar la validez de los resultados.
- La investigación se centra en un entorno específico, limitando la aplicabilidad de los resultados a otras áreas geográficas o entornos con características diferentes.
- El estudio presenta limitaciones respecto a la generalización en otros niveles de la educación formal, dado que las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje difieren según edad y contexto educativo.
- Los recursos disponibles y el tiempo de desarrollo del estudio resultan limitados, pudiendo restringir la profundidad de la investigación.

Líneas de Investigación Futuras

Con el fin de continuar explorando dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza, se plantean como posibles futuras investigaciones:

- Nuevos estudios que amplíen los límites geográficos planteados en el presente.
- Estudios comparativos, que consideren los resultados de esta investigación con otras similares, desarrolladas en diferentes contextos geográficos o socioculturales, con el fin de identificar patrones comunes o variaciones significativas en las dificultades y las estrategias efectivas.
- Estudios ampliatorios del presente, que indaguen sobre la colaboración entre la comunidad, las familias y las escuelas, pudiendo contribuir al éxito en la enseñanza de la ciencia matemática, fomentando la participación activa de los padres en el proceso educativo de sus hijos.
- Investigaciones sobre cómo las dificultades en matemática contribuyen a la deserción escolar en contextos de pobreza.

Propuestas de Intervención

A partir del presente estudio, se presentan las siguientes propuestas de intervención en relación con las dificultades del proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de primaria en contextos de pobreza de la localidad de Juan Bautista Alberdi, provincia de Buenos Aires:

- Desarrollar y validar herramientas de evaluación temprana con el fin de identificar rápidamente las dificultades en matemática, permitiendo intervenciones anticipadas y efectivas.
- Convocar la participación activa de los padres en el proceso educativo, facilitándoles herramientas y recursos con los que puedan apoyar el aprendizaje de matemática desde el hogar.
- Activar programas que fortalezcan las habilidades socioemocionales, como la resiliencia y la autoeficacia, ayudando a los niños a superar las barreras emocionales ligadas a las dificultades en matemática.
- Diseñar materiales didácticos específicos que estén adaptados a los contextos de pobreza, atractivos, accesibles y que utilicen ejemplos que resulten relevantes para la vida cotidiana de los niños.
- Brindar acceso a programas de formación continua para los docentes enfocados en estrategias pedagógicas para enseñar matemática en ámbitos de bajos recursos.
- Favorecer y promover el acercamiento a bibliotecas, centros de aprendizaje o programas extracurriculares de apoyo, para que los alumnos tengan acceso a materiales y actividades adicionales, en favor del aprendizaje de la matemática.

Referencias

- Alsina, A., Aymerich, C. y Barba, C. (2008). Una visión actualizada de la didáctica de la Matemática en la educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 47(1), 10–19.
- Atkinson, A. B. (1974). Poverty and income inequality in Britain. En Wedderburns, D. (Eds). *Poverty, Inequality, and Class Structure*. Cambridge University.
- Ausubel, D. (1972). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós Ibérica.
- Baeza, S. (2015). *El imprescindible puente familia–escuela: Estrategias e intervenciones psicopedagógicas*. Aprendizaje Hoy.
- Bandura, A. (1977). *Teoría social del aprendizaje*. Prentice Hall.
- Bastos, J. A. (2006). *Discalculia: trastorno específico de la habilidad matemática*. Artmed.
- Berger Stassen, K. (2007). *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia*. Panorámica.
- Best, J., Miller, P., y Naglieri, J. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning Individual Differences*, 21(4), 327-336.
- Bosch, A., Escribano, C. y Sánchez, Y. (1989). *Evolución de la desigualdad y la pobreza en España*. I.N.E.
- Brousseau, G. (1986). *Teoría de las situaciones didácticas*. Grupal Logística y Distribución.
- Bryant, P. (1997). Mathematical understanding in the Nursery School Years. En Nunes, T. y Bryant, P. (Eds.). *Learning and teaching mathematics. An international perspective*. Psychology Press.
- Cerdá Etchepare, G. A., y Vera Sagredo, A. J. (2019). Rendimiento en matemáticas: rol de distintas variables cognitivas y emocionales: su

- efecto diferencial en función del sexo de los estudiantes en contextos vulnerables. *Revista complutense de educación*, 30(2), 331-346.
- Charnay, R. (1994). Aprender (por medio de) la resolución de problemas. En Parra, C. y Saiz, I. *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Paidós.
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos*, 2, 1-10.
- Chemello, G. (1998). La matemática y su didáctica. Nuevos y antiguos debates. En laies, G. (Comp.). *Didácticas especiales. Estado del debate*. Aique.
- Chrestia, M., Quijano, M. de la T., y Fourés, C. (2019). Enseñanza y evaluación de contenidos matemáticos en escuelas de sectores vulnerables. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 32(2).
- Coll, C. (2010). *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la Educación Secundaria*. Graó.
- Contini de González, E. N., y Cohen Imach, S. (2007). Algunas consideraciones sobre el fracaso escolar en contextos de pobreza: la mirada del docente. En *XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Crook, S. R., y Evans, G. W. (2014). The role of planning skills in the income–achievement gap. *Child Development*, 85(2), 405-411.
- De los Santos, B. (2022). *Los beneficios de aprender Matemática jugando*. [Ensayo, Instituto de Formación Docente de Salto Rosa Silvestri, Uruguay]. Repositorio CFE.
- Degoy, E., y Berra, S. (2020). Desigualdades sociales y trayectorias de rendimiento académico en niños y niñas de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Itinerarios Educativos*, (13), 85-109.
- Delval, J. (2000). *Aprender en la vida y en la escuela* (Vol. 2). Morata.
- Diamond, A., y Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333, 959-964.

- Dirección Curricular de la Secretaría de Educación. (1999). *Prediseño Curricular para la Educación General Básica*.
<https://bnm.educacion.gob.ar/catalogo/Record/133318/Versions>
- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2002). *Orientaciones didácticas para el nivel inicial -2ª, 3ª y 4ª parte-*
http://servicios2.abc.gov.ar/recursoseducativos/editorial/catalogodepublicaciones/descargas/desarrollo_curricular/odei1.pdf
- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2018). *Diseño Curricular para la Educación Primaria: primer ciclo y segundo ciclo*. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2023-02/Dise%C3%B1o%20Curricular%20para%20la%20Educaci%C3%B3n%20Primaria.pdf>
- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2022). *Diseño Curricular para la Educación Inicial*.
<https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2023-06/Dise%C3%B1oCurricularEI2022%20con%20IBSN.pdf>
- Domínguez, J. D., y Caraballo, A. M. M. (2006). Medición de la pobreza: una revisión de los principales indicadores. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 2, 27-66.
- Domínguez, M. (2017). Aprendizaje de la matemática. En Glejzer, C. (Ed), *Las bases biológicas del aprendizaje* (pp. 317-334). LC.
- Feres, J. C., y Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. CEPAL.
- Fernández, A. (1997). *La inteligencia atrapada*. Nueva Visión.
- Fernández, A. (2003). Educación inclusiva: Enseñar y aprender entre la diversidad. *Revista digital UMBRAL*, 13(1-10).
- Fitzpatrick, C., McKinnon, R. D., Blair, C., y Willoughby, M. (2014). Do preschool executive function skills explain the school readiness gap between advantaged and disadvantaged children? *Learning and Instruction*, 30, 25-31.

- Flores Lázaro, J.C., Castillo Preciado, R. E., y Jiménez Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473.
- Foster, J. E. (1984). On economic poverty: a survey of aggregate measures. *Advances in Econometrics*, 3, 212–251.
- Fuhs, M., Nesbitt, K., Farran, D., y Dong, N. (2014). Longitudinal associations between executive functioning and academic skills across content areas. *Developmental Psychology*, 50(6), 1698-1709.
- García Esclapez, A. B. (2021). *Estudio sobre la relación entre atención selectiva, memoria de trabajo y rendimiento académico en las áreas de lengua y matemáticas en población vulnerable de 8 y 9 años*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Rioja, España]. Repositorio Reunir.
- Gordillo, M. A. (2020). *Fracaso escolar en alumnos del nivel primario de escuelas insertas en sectores de desigualdad social de Cuartel V-Moreno*. [Tesis de Grado, Universidad de Flores, Argentina]. Repositorio UFLO.
- Hackman, D. A., Farah, M. J., y Meaney, M. J. (2010). Socioeconomic status and the brain: mechanistic insights from human and animal research. *Neuroscience*, 11, 651-659.
- Hagenaars, A. (1986). *The perception of poverty*. North Holland.
- Hernández Sampieri, R. H., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Herrera, E. (2013). *El contexto no es un pretexto*. CFE.
- Holguin Álvarez, J., Taxa, F., Flores Castañeda, R., y Olaya Cotera, S. (2019). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: Desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 80-103.
- Hughes, C. (2011). Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions. *Infant and Child Development*, 20, 251-271.
- Iglesias, S. (1972). *Jean Piaget: epistemología matemática y psicología*. UANL.

- Instituto Nacional de Estadística de España. (1993). *Estudio de los hogares menos favorecidos según la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990-91. Primeros resultados*. I.N.E.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Pobreza e indigencia. Cuadros de pobreza e indigencia para el total de aglomerados urbanos. Segundo semestre de 2016 a segundo semestre de 2022*.
<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (s/f). Definiciones y conceptos utilizados en el Sistema de Estadísticas Socioeconómicas.
http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/7/sesd_glo-sario.pdf
- Kakwani, N. (1986). *Analyzing redistribution policies: a study using Australian data*. Cambridge University.
- Kilpatrick, R. W. (1973). The income elasticity of the poverty line. *Review of Economics and Statistics*, 55, 327–332.
- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110.
- Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. (2015). *Informe de Resultados: Factores Asociados. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Resumen Ejecutivo*.
<https://www.unesco.org/es/node/80221>
- Paín, S. (2015). *Diagnóstico y tratamiento de los problemas de aprendizaje*. Paidós.
- Parra, C. y Saiz, I. (1992). *Los niños, los maestros y los números*. Secretaría de Educación, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Pérez, F. E. (2023). *Estrategias psicopedagógicas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Educación Básica Superior de la UE Juan León Mera la Salle*. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador]. Repositorio UTA.
- Piaget, J. (1947). *La psicología de la inteligencia*. Alianza.
- Piaget, J. (1968). *Psicología de la inteligencia*. Proteo.

- Piaget, J. e Inhelder, B. (1981). *Psicología del niño*. Morata.
- Pizarro, A. (2017). Análisis crítico de la medición de la pobreza en la Argentina: cambios en la metodología oficial del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). *Cartografías del Sur Revista de Ciencias Artes y Tecnología*, (5).
- Ramírez Badillo, M. (2009). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. *Educación matemática*, 21(2), 181-184.
- Real Academia Española. (2022). *Diccionario de la lengua española*.
<https://dle.rae.es/aprender>
- Ricce Salazar, C. M., y Ricce Salazar, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391-404.
- Rincón Álvarez. G. A., Prada Núñez, P., Fernández César, R. (2019). ¿Se relacionan las creencias sobre las matemáticas con el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de contexto vulnerables? *Eco Matemático*, 10(2), 6-15.
- Rodríguez Rodríguez, J. M., de Jesús Gallardo Pérez, H., y Villamizar Jaimes, D. (2021). Condiciones de vulnerabilidad del contexto socioeducativo de la región del Catatumbo que afectan al aprendizaje de las matemáticas. *Mundo FESC*, 11(4), 201-208.
- Rosbaco, I. (2000). *El desnutrido escolar*. Homo Sapiens.
- Rossetti, A. y Garcés, R. (s/f a). *Didáctica de la matemática. Módulo 2*. (Material de la Cátedra). Licenciatura en Psicopedagogía con Modalidad a Distancia, Facultad de Psicología y Sociales, Universidad de Flores.
- Rossetti, A. y Garcés, R. (s/f b). *Didáctica de la matemática. Módulo 1*. (Material de la Cátedra). Licenciatura en Psicopedagogía con Modalidad a Distancia, Facultad de Psicología y Sociales, Universidad de Flores.
- Rubi, E. N. L., Vera, R. P. y Martínez, M. J. M. (2019). *El razonamiento de problemas matemáticos en los alumnos de tercer grado de la escuela primaria Pedro Amaro Alderete del municipio de Calimete*. [Tesis de grado, Universidad de Matanzas, Cuba]. Repositorio REIN.

- Sadovsky, P. y Lerner, D. (1994). El sistema de numeración: un problema didáctico. En Parra, C. y Saiz I. (comps.), *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Paidós.
- Salinas Muñoz, M. E. (2010). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. *Revista Q: Educación Comunicación Tecnología*, 5(9), 7.
- Schlemenson, S. (2009). *La clínica en el tratamiento psicopedagógico*. Paidós.
- Sen, A. (1983). Poor, relatively speaking. *Oxford Economic Papers*, 35, 153–170.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Torres, J. H. S. (2023). Reivindicando la Teoría de las Situaciones Didácticas: un Paradigma de Investigación Vigente en la Didáctica de las Matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 37, 625-642.
- Townsend, P. (1979). *Poverty in the United Kingdom, a survey of household resources and standards of living*. Penguin Books.
- Vigotsky, L. (1979). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.
- Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, L., y Nelson, K. E. (2010). The development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low- income families. *Journal of Educational Psychology*, 102(1), 43-53.

Anexos

Modelo de Entrevista

Edad:

Género:

Años de antigüedad en la docencia:

1. ¿Cómo definiría, en términos generales, el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños de primaria?
2. ¿Qué particularidades presenta, a su criterio, este proceso en el área de matemática?
3. ¿Cuáles son las dificultades que observa con mayor frecuencia en el aprendizaje de matemática en niños de primer ciclo de nivel primario?
4. ¿A qué puede atribuir esas dificultades? Desarrolle
5. ¿Trabaja cotidianamente con niños en situación de pobreza? Describa.
6. ¿Observa características particulares en su forma de aprender?
¿Cuáles?
7. ¿Considera que el contexto de pobreza puede condicionar el aprendizaje en el área de matemática? ¿En qué sentido?
8. ¿Cuáles son las estrategias que implementa para favorecer el aprendizaje del área en niños con dificultades? Desarrolle
9. ¿Ha obtenido resultados favorables? ¿Ha tenido dificultades para implementar estas estrategias?
10. ¿Trabaja de manera conjunta con el Equipo de Orientación Escolar?
¿De qué manera trabaja y/o le gustaría trabajar?
11. ¿Qué intervenciones puntuales ha realizado el Equipo de Orientación en el trabajo con niños con dificultades en el área de matemática en contexto de pobreza?

Consentimiento Informado

Me ha sido explicado que los miembros de la Facultad de Psicología y Ciencias Sociales de UFLO Universidad, desean conocer sobre las dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en contextos de pobreza. Mi participación en la investigación consiste en responder con sinceridad a la administración de los cuestionarios que se me entregarán a continuación.

La participación es voluntaria y en cualquier momento puedo dejar sin efecto la presente autorización, retirándome del presente acto.

Se me ha dicho que mis respuestas u opiniones serán confidenciales y sólo de conocimiento para el equipo de investigación, resguardando mi privacidad, y los resultados no serán ligados a mi información que se coloca al pie del presente consentimiento. Asimismo, se me ha explicado que los resultados globales de la investigación serán presentados en la Facultad de Psicología y Ciencias Sociales, y que podrán ser expuestos también en congresos y/o publicados en revistas científicas preservándose siempre mi identidad, conforme a la ley 25.326.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que en caso de que tenga alguna pregunta acerca del estudio o sobre mis derechos a participar en el mismo, puedo contactar a la Secretaría de Investigación y Desarrollo UFLO, a sinvestydes@uflo.edu.ar (o equipo responsable).

Habiendo comprendido lo que se me ha explicado, acepto participar en este trabajo de investigación.

Firma:

Aclaración:

DNI:

Fecha:

Firma Profesional Informante:

Aclaración:

DNI:

Protocolo N°:

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del RIUFLO. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial - compartir igual 4-0 internacional y siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra:

Desde la fecha []

Dentro de los 6 meses posteriores a su aceptación []

Otro plazo mayor detallar/justificar:

Lugar y fecha: