FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y PSICOPEDAGOGÍA

PROFESORADO UNIVERSITARIO PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y SUPERIOR

Título del trabajo:

"CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN PROYECTO INTERDISCIPLINARIO"

Título a obtener: **Profesor Universitario para el Nivel Secundario y Superior**

Carrea base: **Contador Público**

Alumno: **Lorenzo Spallione**

2024

Índice

TEMA DE INVESTIGACIÓN 2
JUSTIFICACIÓN 2
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 3
OBJETIVOS 3
Objetivo general 3
Objetivos específicos 3
MARCO TEÓRICO 4
Metodologías de enseñanza 4
Metodologías y estrategias didácticas utilizadas en el secundario en Matemáticas 5
Consideraciones incluidas en el Currículo de Santa Fe 7
Retos Actuales y Estrategias para Superar las Dificultades en Matemáticas 8
MARCO METODOLÓGICO 10
Población y muestra 10
Tipo de investigación 10
Diseño de investigación 10
Técnicas de Recolección de Datos 11
Entrevistas a docentes 11
Encuestas a alumnos 11
Consideraciones Éticas 11
Análisis de datos 11
CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS 17
PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN 18
Objetivos de la intervención 18
General: 18
Específicos: 18
Propuesta o Acciones de Intervención a realizar (Actividades y tareas que se realizarán) 19
Propuesta pedagógica 19
Evaluación parcial de la implementación 24
Lugar 25
Temporalidad 25
Destinatarios 26
Factibilidad o Viabilidad y Recursos 26

Impacto....28
Resultados esperados....29
CONCLUSIÓN....30
Bibliografía....32
Anexos....33
Anexo I - Entrevista a docentes....33
Anexo II - Encuesta para estudiantes....34

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Utilidad de tecnologías en Matemáticas....12
Gráfico 2 Utilización de tecnologías en el transcurso del año....12
Gráfico 3 Interés en la asignatura....13
Gráfico 4 Correlación entre el interés y la dificultad percibida....14
Gráfico 5 Aplicación de las matemáticas durante el año....15
Gráfico 6 Relación entre interés y aplicación de los contenidos....15
Gráfico 7 Dificultad percibida en la asignatura....16
Gráfico 8 Adaptación de las metodologías a las necesidades de los estudiantes....16

Índice de Tablas

Tabla 1 Propuesta pedagógica por asignatura....19
Tabla 2 Planificación Matemática Financiera....20
Tabla 3 Planificación Economía....22
Tabla 4 Planificación Construcción de Ciudadanía y Participación....23
Tabla 5 Distribución temporal del proyecto de intervención....25
Tabla 6 Resultados esperados por etapas....29

RESUMEN

El presente estudio se centra en el análisis y la comparación de las metodologías empleadas en la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria, con un enfoque particular en la aplicabilidad práctica de los contenidos impartidos. Se pretende investigar cómo diferentes metodologías influyen en la comprensión de los estudiantes hacia esta asignatura.

La investigación parte de la problemática observada en los últimos años de la secundaria, donde los contenidos matemáticos se vuelven más abstractos y presentan un desafío para los estudiantes. Esta creciente complejidad dificulta la comprensión y resolución de problemas, afectando tanto la motivación como el desarrollo de habilidades críticas necesarias en el mundo contemporáneo. La disociación entre teoría y práctica es identificada como un factor limitante en la percepción de relevancia de los contenidos por parte de los estudiantes.

En respuesta a esta situación, se plantean los siguientes interrogantes: ¿Cómo afecta la abstracción de los contenidos matemáticos avanzados en la visión de su practicidad por parte de los estudiantes? ¿Qué metodologías específicas son más efectivas en superar la brecha entre la teoría matemática y su aplicación práctica en situaciones cotidianas?

El objetivo general de la intervención es mejorar la comprensión y apreciación de las matemáticas en alumnos de 5º año mediante el aprendizaje interdisciplinario, integrando esta materia con otras asignaturas del mismo nivel educativo para fomentar un enfoque contextualizado y aplicado del conocimiento

PALABRAS CLAVES

Comprensión de conceptos - Interés estudiantil - Educación secundaria - Abstracción matemática - Contextos reales - Motivación - Metodologías pedagógicas - Enseñanza interdisciplinaria - Colaboración docente - Aprendizaje contextualizado - Estrategias multidisciplinares

TEMA DE INVESTIGACIÓN

El tema de investigación elegido para este estudio se centra en el análisis y la comparación de las metodologías empleadas en la enseñanza de las matemáticas, específicamente, examina aquellas con foco en la aplicabilidad práctica de los contenidos impartidos. La intención de esta investigación es analizar cómo estas distintas metodologías influyen en la comprensión e interés de los estudiantes en la asignatura.

JUSTIFICACIÓN

En los últimos años de la secundaria los contenidos matemáticos presentan un desafío significativo para los estudiantes ya que se vuelven cada vez más abstractos. La creciente complejidad de los problemas obliga a los estudiantes a requerir un mayor grado de razonamiento lógico y dificulta la comprensión y resolución. Esta problemática se ve agravada en parte por la dificultad que encuentran los estudiantes en relacionar los contenidos con situaciones aplicables a la vida real.

Esta disociación entre la teoría y la práctica no solo afecta la motivación estudiantil, sino que también puede limitar el desarrollo de habilidades críticas para el mundo contemporáneo en el que se esperan insertar los jóvenes.

Este estudio pretende abordar estas problemáticas mediante el análisis de metodologías pedagógicas específicas, explorando cómo pueden aportar no solo a una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, sino también a su aplicación. En última instancia, se busca contribuir a la mejora de la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria, en búsqueda de la o las metodologías más óptimas para el desarrollo de esta materia.

Esta problemática se ha podido observar en lo particular en una escuela de gestión pública provincial ubicada en el centro de la ciudad de Rosario, Santa Fe, en estudiantes de cuarto y quinto año de la secundaria, turno nocturno. Se ha podido presenciar cómo los estudiantes, en su búsqueda de sentido y relevancia, naturalmente tendían a relacionar los contenidos de todas las asignaturas con sus propias experiencias de vida.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La falta de aplicaciones prácticas de los conceptos matemáticos parece ser un factor que dificulta a los estudiantes establecer una conexión significativa entre los contenidos y su utilidad en contextos reales. Sin una comprensión clara de cómo estos conceptos se relacionan con problemas cotidianos, los estudiantes pueden percibirlos como meramente teóricos o irrelevantes para su vida diaria. Esta falta de relevancia práctica pareciera limitar su motivación y dificultar su proceso de aprendizaje.

Ante esta situación, surgen los siguientes interrogantes:

- ¿Cómo afecta la abstracción propia de los contenidos matemáticos avanzados en la visión de la practicidad que esta pueda brindarles a los estudiantes de los últimos años de la secundaria?
- ¿Qué metodologías específicas han mostrado ser más efectivas en la superación de la brecha entre la teoría matemática y su aplicación práctica en situaciones cotidianas?

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar la relación entre la aplicabilidad de los conceptos matemáticos en la vida cotidiana de los estudiantes y su impacto en la comprensión y el interés hacia la asignatura.

Objetivos específicos

1. Evaluar el interés de los alumnos en la asignatura Matemática respecto a si los contenidos los interpelan o no en su vida cotidiana.
2. Evaluar el nivel de comprensión de estos contenidos por parte de los estudiantes, segmentando los resultados según cuenten o no con aplicabilidad práctica.
3. Realizar una entrevista que permita determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes con las distintas metodologías de enseñanza utilizadas.
4. Analizar la perspectiva docente sobre la efectividad y adecuación de las metodologías en Matemáticas, así también como la dificultad y progresión de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

Metodologías de enseñanza

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un desafío complejo que requiere la adopción de diversas metodologías pedagógicas. La elección de la o las metodologías a aplicar puede tener un impacto significativo en la comprensión de los estudiantes y en su interés. A continuación, se enumeran y definen algunas de las metodologías más utilizadas:

Aprendizaje Basado en Proyectos: Esta metodología se centra en la resolución de proyectos o tareas relacionadas con situaciones del mundo real. Se basa en la indagación, constituyendo una pedagogía que tiene raíces constructivistas involucrando así la formulación de preguntas, las investigaciones para responder estas preguntas, el análisis y la interpretación de datos, y el aporte de posibles soluciones. (Corica, 2020)

Aprendizaje Basado en Competencias: En este enfoque, se priorizan las habilidades y competencias sobre el contenido. Los estudiantes adquieren habilidades a través de la resolución de problemas. Esta formación es un proceso de aprendizaje centrado en la propia capacidad y responsabilidad del estudiante y en el desarrollo de su autonomía. Se busca establecer las competencias que se consideran necesarias en el mundo actual. (Acebedo-Afanador, Aznar-Diaz, & Hinojo-Lucena, 2017)

Aprendizaje Basado en Problemas: El proceso se desarrolla en base a grupos pequeños de trabajo, que aprenden de manera colaborativa en la búsqueda de resolver un problema inicial, complejo y retador, planteado por el docente, con el objetivo de desencadenar el aprendizaje autodirigido de sus alumnos. (Morales Bueno & Landa Fitzgerald, 2004)

Aula Invertida: La metodología del aula invertida, también conocida como "flipped classroom" en inglés, transforma la dinámica tradicional de enseñanza al cambiar la distribución de la instrucción y la práctica. En este enfoque, los estudiantes revisan el material didáctico, como videos o lecturas, en casa antes de la clase. El tiempo en el aula se utiliza para actividades prácticas, resolución de problemas y discusiones, permitiendo que el profesor brinde un apoyo más personalizado a los estudiantes. El aula invertida

busca maximizar el tiempo de interacción cara a cara para abordar preguntas, resolver dudas y profundizar en el entendimiento de los conceptos. (Bergmann & Sams, 2012)

Aprendizaje Cooperativo: En el aprendizaje cooperativo, los estudiantes trabajan en grupos para alcanzar objetivos comunes. Colaboran en la resolución de problemas y se apoyan mutuamente en la comprensión de los conceptos matemáticos. El aprendizaje cooperativo fomenta la interacción social y el trabajo en equipo.

Aprendizaje basado en el desarrollo de capacidades: La esencia del enfoque es que, además de una enseñanza disciplinaria y funcional, simultáneamente se presta atención al desarrollo de capacidades básicas y de habilidades generales tales como: solución de problemas, comunicación, manejo de información, interacción social y liderazgo. (Everwijn, Bomers, & Knubben, 1993)

Gamificación: es una estrategia que emplea elementos y mecánicas propias de los juegos para mejorar la participación, motivación y aprendizaje de los estudiantes. Se incorporan características como puntos, niveles, desafíos, competiciones y recompensas en actividades educativas con el objetivo de transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia más atractiva y envolvente. La gamificación busca aprovechar la predisposición natural de las personas hacia la competencia y el logro, incentivando así la consecución de objetivos educativos. (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011)

Metodologías y estrategias didácticas utilizadas en el secundario en Matemáticas

En la elección de una metodología de enseñanza en general, se deben tener en cuenta varios puntos, como el contexto por el que transitan los estudiantes, los horarios y formación de los profesores, los soportes en los que se tiene la información así también como por ejemplo la infraestructura del edificio.

Mientras que en hábitos universitarios un enfoque en proyectos donde la búsqueda de información y el análisis de datos les permita lograr un entrenamiento en la resolución real de problemas que tendrán como futuros profesionales, en otros contextos como el de jóvenes y adultos puede preferirse un enfoque inclinado al desarrollo de capacidades que sean que les permita una rápida inserción laboral.

Es por esto que necesitamos considerar estos factores que se encuentran alrededor del ámbito secundario. A continuación, se enumeran algunos puntos:

- Tiempos de clases: los módulos con los que cuenta el nivel secundario suelen ser cortos, se dividen en turnos de una hora y media y en ocasiones las clases duran medio módulo. La implementación del aprendizaje basado en proyectos, en este caso, puede resultar un desafío en la escuela secundaria, donde el tiempo es un recurso muy limitado. La creación y ejecución de proyectos extensos pueden consumir un tiempo significativo, lo que hace que esta metodología sea menos práctica para cubrir el temario.
- Participación activa de los estudiantes: en el nivel secundario a menudo resulta complicado lograr que los estudiantes propongan problemas por iniciativa propia. Los profesores de este nivel suelen tener un desafío adicional que es el fomento continuo de la participación. En este sentido, las metodologías del Aula Invertida y Aprendizaje Cooperativo podrían presentar serios desafíos. La creatividad requerida para plantear problemas por iniciativa propia puede ser una barrera, ya que los estudiantes están más acostumbrados a resolver problemas presentados por los docentes.
- Tiempos internos de aprendizaje: en este punto es interesante mencionar que algunas asignaturas, en especial las Matemáticas, pueden requerir un mayor tiempo de reflexión individual y concentración. Es por esto que enfoques de aprendizaje como el Aprendizaje basado en la Cooperación podría debilitar este espacio de razonamiento personal.
- Aulas heterogéneas: la diversidad en las habilidades y niveles de comprensión en el secundario suele ser muy grande. Principalmente por las diferencias en los intereses de los estudiantes. Este punto es visto en menor medida en espacios universitarios donde todos los estudiantes eligen la carrera y suelen compartir gustos. Las aulas heterogéneas presentan un desafío y una oportunidad para los educadores. En estos entornos, los estudiantes poseen diferentes habilidades, conocimientos previos y ritmos de aprendizaje, lo que requiere estrategias pedagógicas adaptativas para asegurar que todos los estudiantes puedan participar y progresar. Sin embargo, para algunos enfoques como la gamificación, al promover la competencia directa y recompensas inmediatas, podría no ser la metodología más adecuada en este contexto. La competencia puede exacerbar las disparidades entre los estudiantes, desmotivando a aquellos que enfrentan mayores desafíos en la asignatura y creando un ambiente menos inclusivo.

De esta manera, es posible concluir que existen dos enfoques que podrían ser beneficiosos en el ámbito de la educación secundaria. Por un lado, se encuentra el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), y por otro, el Aprendizaje Basado en el Desarrollo de Capacidades (ABDC).

Históricamente, la elección predominante para la enseñanza de las Matemáticas en las escuelas secundarias ha sido el ABP. Este enfoque ha sido preferido en las instituciones secundarias debido a su fácil implementación y a la evaluación que se centra en un seguimiento sumativo. Por otro lado, el ABDC presenta un potencial significativo para el proceso educativo. Ambas metodologías comparten el objetivo fundamental de cultivar habilidades prácticas y competencias esenciales en los estudiantes. Sin embargo, difieren en sus enfoques y énfasis, planteando consideraciones importantes en la selección de la metodología más apropiada para el contexto educativo.

El ABP surgió en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá) en las décadas del 70' y 70' por una búsqueda de replantear los contenidos como la forma de la enseñanza en de la medicina, con la finalidad de conseguir una mejor preparación de sus estudiantes para satisfacer las demandas de la práctica profesional. (Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V., 2004)

El ABDC, en cambio ha sido muy utilizado en la educación de Jóvenes y Adultos, tal como lo plantea la Ley de Educación Nacional 26.206 de Argentina, en su artículo 48, se establece como uno de sus objetivos el "Desarrollar la capacidad de participación en la vida social, cultural, política y económica y hacer efectivo su derecho a la ciudadanía democrática".

Consideraciones incluidas en el Currículo de Santa Fe

El currículo de Matemática de la provincia de Santa Fe, delineado en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP), establece un enfoque integral que abarca tanto aspectos conceptuales como metodológicos, con el objetivo de proporcionar una educación matemática sólida y relevante para los estudiantes de nivel secundario. (Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe)

La fundamentación del currículo de Matemática resalta la importancia de la disciplina en la vida cotidiana y en diversos contextos, subrayando su carácter como

producto cultural y social. La Matemática no solo es vista como un conjunto de conocimientos abstractos, sino también como una herramienta crucial para resolver problemas intra y extramatemáticos. Esta perspectiva epistemológica promueve la resolución de problemas como el motor principal del aprendizaje matemático, destacando la modelización como un proceso integral que ayuda a interpretar y entender el mundo.

El currículo propone un cambio en el modelo didáctico tradicional, donde el docente actúa como explicador y los estudiantes como receptores pasivos. En su lugar, se aboga por un enfoque en el que los estudiantes se involucren activamente en la construcción de conocimientos a través de la resolución de problemas.

El enfoque en la resolución de problemas no solo reconfigura el rol del docente y de los estudiantes, sino que también se integra perfectamente con diversas metodologías activas ya detalladas, como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de juegos educativos y la incorporación de tecnología en el aula. Estas metodologías permiten que los estudiantes se enfrenten a situaciones-problema que demandan el uso de conocimientos previos y la construcción de nuevos saberes a través de la colaboración y el debate.

La resolución de problemas, combinada con estas metodologías, resulta óptima porque no solo busca la respuesta correcta, sino que también se enfoca en el proceso y en la validación de los procedimientos utilizados. De esta manera se promueven habilidades fundamentales para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Al involucrar a los estudiantes en un entorno que simula una micro-sociedad científica, se les enseña a argumentar, justificar sus respuestas y a trabajar en equipo, preparándolos para los desafíos de la vida real y desarrollando su confianza en sus propias habilidades matemáticas.

Retos Actuales y Estrategias para Superar las Dificultades en Matemáticas

El panorama educativo enfrenta una significativa problemática en el ámbito del aprendizaje matemático. El 72% de los estudiantes que completan la educación secundaria se sitúan en niveles básicos o por debajo de estos en el dominio de las matemáticas, destacando aún más la gravedad del problema al considerar que el 50% de los estudiantes no completan este nivel, lo que podría incrementar drásticamente la proporción de aquellos con dificultades en la materia (Argentina, 2019).

Sandra Torresi, Licenciada en Matemáticas Educativas, destaca la carencia de habilidades matemáticas esenciales para abordar situaciones cotidianas simples, subrayando la ausencia de estrategias que se supone deberían haberse desarrollado a lo largo de la escolaridad. La resolución de problemas de índole general se ve comprometida, ya que los estudiantes enfrentan serias dificultades en la toma de decisiones necesarias para estas tareas. Procesos cognitivos generales, integrados en un pensamiento lógico matemático, como la organización, la toma de decisiones y la elección del recurso más acertado, se vuelven indispensables para operar numéricamente (Torresi, 2022).

Históricamente, diversas metodologías han sido aplicadas en la enseñanza de las matemáticas. La generación actual y la de nuestros padres han experimentado un enfoque que se basa en la repetición de contenidos al estilo de un ABC, sin fomentar un análisis crítico. Este método no facilita la comprensión profunda de los procedimientos, lo que lleva a un aprendizaje superficial y a la falta de adaptabilidad ante variaciones en los problemas.

La denominada "nueva matemática" adopta un enfoque constructivista, centrado en que los estudiantes comprendan qué es un signo, qué representa un número y fomente aprendizajes sólidos que priorizan la comprensión de las lógicas subyacentes para fortalecer las bases de conocimiento. Es evidente que sobresalen aquellos capaces de asimilar estos fundamentos.

Para superar este desafío, es imperativo transformar la forma de enseñar las matemáticas, alejándose de la mera repetición de procedimientos y centrándose en estrategias, su justificación y la diversificación de problemas. La resolución de casos aplicables a situaciones concretas garantiza que el aprendizaje tenga una utilidad tangible.

Estudios, como el llevado a cabo por Méndez Burguillos y Leal Huise en 2018, indican resultados prometedores al fomentar el interés del estudiante y su participación activa en la resolución de problemas prácticos que establecen conexiones con la realidad. Este enfoque no solo incrementa la participación del estudiante, sino que también lo hace más consciente de su desempeño escolar (Méndez Burguillos & Leal Huise, 2018). Es necesario, por tanto, avanzar hacia un paradigma educativo que estimule la comprensión profunda y la aplicación práctica de las matemáticas.

MARCO METODOLÓGICO

Población y muestra

El presente estudio se centrará en una institución educativa de gestión pública de la provincia de Santa Fe, específicamente ubicada en el centro de la ciudad de Rosario. El enfoque principal estará dirigido hacia los estudiantes matriculados en quinto año de la educación secundaria, pertenecientes al turno nocturno.

La población objeto de estudio estará conformada, en primer lugar, por los estudiantes inscriptos en el mencionado curso. Además, se incluirá a los docentes que imparten la asignatura Matemáticas.

Dada la limitada cantidad de estudiantes en esta población específica, compuesta por 9 adolescentes, no se llevará a cabo un proceso de muestreo.

Tipo de investigación

Este estudio se enmarca en una investigación mixta, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. La recolección de datos cuantitativos se realizará a través de encuestas a los alumnos, mientras que la cualitativa se basará en entrevistas a los profesores.

Diseño de investigación

La investigación será transversal. Las encuestas serán de carácter cuantitativo correlacional. Se ha optado por entrevistas cerradas, donde los participantes seleccionarán opciones predefinidas. La finalidad será dilucidar las posibles relaciones entre el entendimiento de la practicidad de la asignatura con la falta de interés y dificultades de los estudiantes.

Por otro lado, las entrevistas serán de carácter cualitativo, con el fin de realizar un estudio de caso mientras.

Técnicas de Recolección de Datos

Entrevistas a docentes

Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con dos profesores. Las entrevistas explorarán temas relacionados con las estrategias pedagógicas, desafíos percibidos y sugerencias para mejorar el interés y desempeño en matemáticas.

Encuestas a alumnos

Se administraron encuestas a los alumnos, utilizando un cuestionario diseñado para recopilar datos cuantitativos sobre su percepción, interés y experiencia en matemáticas.

Consideraciones Éticas

Se garantizará la confidencialidad y anonimato de los participantes, y se seguirán todas las pautas éticas para la investigación educativa.

Análisis de datos

De las entrevistas realizadas a los profesores se revela un panorama complejo relacionado con varios puntos que a continuación se irán revelando. Resulta interesante apreciar el contraste entre las miradas que postulan los profesores en contraposición con los resultados obtenidos de las encuestas a los alumnos. Esta comparación ayuda a entender mejor el caso y cómo podemos aportar a la educación de ambas partes.

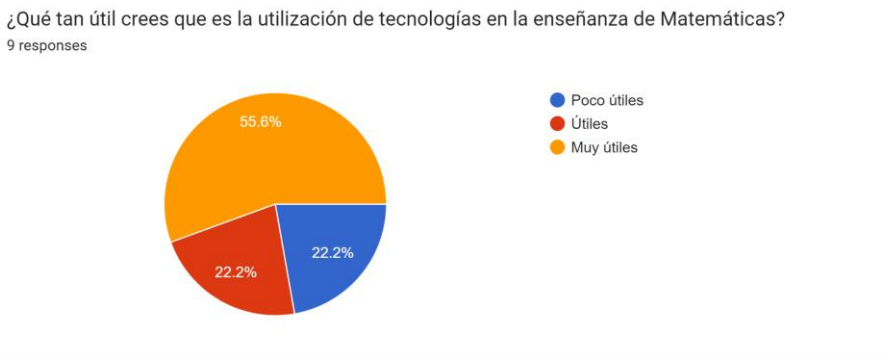
El progreso académico resulta un tópico de alta preocupación para los docentes, reconocen que el avance se relaciona directamente con su capacidad cognitiva y no en igual medida con la acumulación de nuevos conocimientos. Se destaca también como problema clave la falta de contenidos previos sólidos. La mayor preocupación por este tema radica en que los estudiantes no logran establecer una conexión entre los años escolares y les es difícil consolidar una base matemática coherente.

Ambos profesores han expresado su preocupación por la alta rotación del personal docente y la falta de estabilidad en los equipos de trabajo. La mayoría de los docentes son reemplazantes, lo que genera dificultades para establecer una continuidad pedagógica y para desarrollar relaciones colaborativas.

Se puede ver la preocupación de los profesores por la dependencia a dispositivos tecnológicos. Estos consideran que la falta de habilidades básicas, como por ejemplo el dominio de las tablas de multiplicar, resalta un desafío que las tecnologías vienen a complejizar aún más.

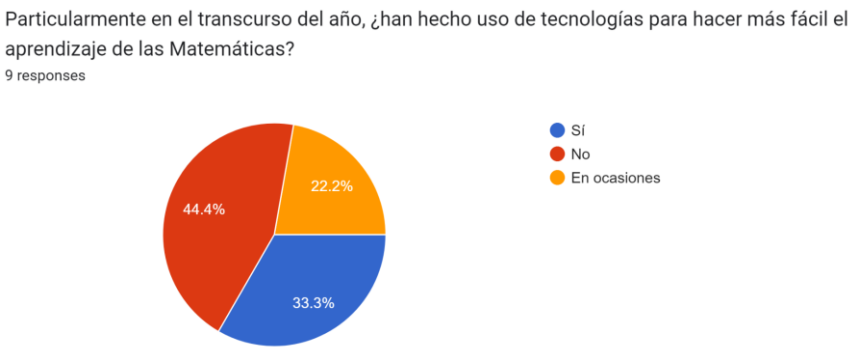
No obstante, los resultados de las entrevistas a estudiantes indican que estos perciben útil la implementación de recursos tecnológicos en la enseñanza de las Matemáticas, aunque expresan insatisfacción con la forma en que estos son implementados.

Gráfico 1 Utilidad de tecnologías en Matemáticas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 Utilización de tecnologías en el transcurso del año

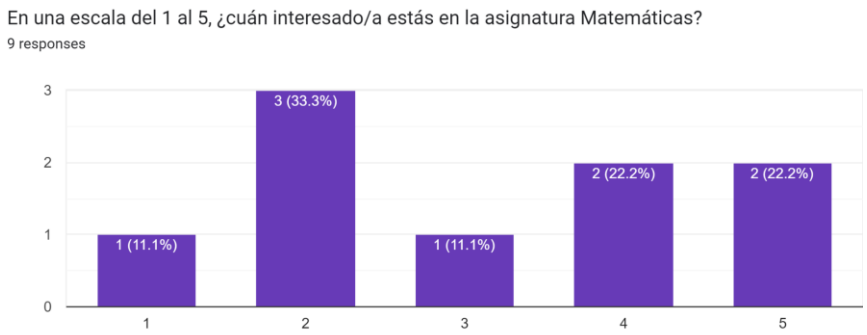


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los educadores resaltaron la heterogeneidad existente entre los alumnos en relación con sus conocimientos previos. La disparidad en las preparaciones iniciales insinúa que no todos los estudiantes parten de una base homogénea al ingresar a la educación secundaria. Esta diversidad comienza a atenuarse progresivamente a lo largo de los años, alcanzando un nivel generalmente estandarizado en quinto año. Un aspecto enfatizado es la naturaleza desfavorablemente percibida de la materia, siendo común que los estudiantes la rechacen desde el inicio de su experiencia académica y es muy difícil que esto cambie a lo largo de los años. En esta instancia, ¿es la dificultad de la asignatura lo que hace que los educandos pierdan el interés por la misma? ¿Aquellas personas que les resulta fácil la asignatura tienen un mayor interés por la misma? ¿Cuáles son los causantes de este desinterés?

En primer lugar, resulta importante resaltar que la opinión de los profesores se ve contrapuesta con las respuestas del estudiantado.

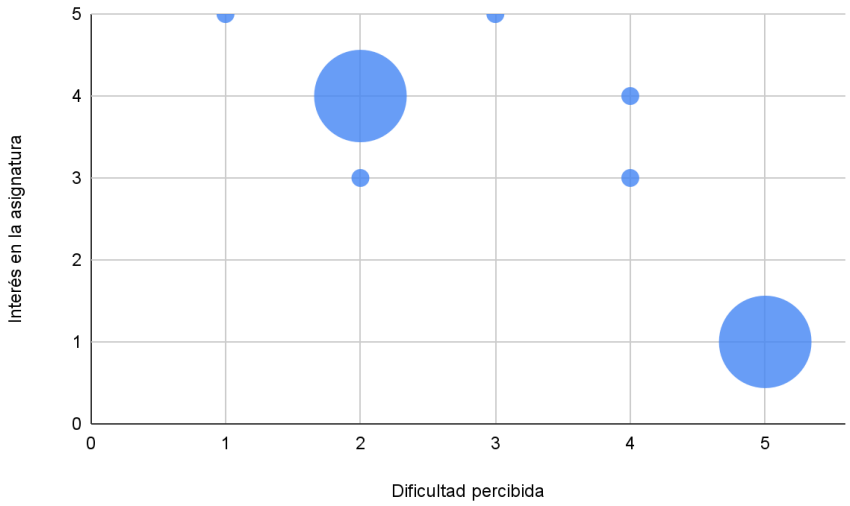
Gráfico 3 Interés en la asignatura



Fuente: Elaboración propia

Tal como se aprecia en el gráfico, no se percibe una mayor tendencia hacia el interés o desinterés de la asignatura como los profesores suponen que están predispuestos los adolescentes. Por el contrario, la gráfica revela una aproximación a una distribución estadística uniforme a lo largo de los rangos. No obstante, se aprecia una correlación entre el interés de la asignatura con la dificultad que esta les representa.

Gráfico 4 Correlación entre el interés y la dificultad percibida



Fuente: Elaboración propia

Parece obvio remarcarlo, pero de esta manera podemos afirmar que el grado de desafío que representa la asignatura para cada adolescente influye directamente en la disposición de los estudiantes hacia ella.

Por otro lado, los educadores recalcaron la necesidad de integrar situaciones problemáticas que puedan ser más visibles para los estudiantes. En particular, suelen optar por aportar casos prácticos muy relacionados a sus carreras bases como cálculos financieros o análisis de rendimiento en determinados campos. Según ellos, se observa que los estudiantes tienden a tener una mayor participación e interesarse más por estos problemas.

La propuesta de situaciones problemáticas emerge como un enfoque hacia la estimulación del razonamiento. En particular, los profesores mencionan que la tecnología atrae mucho la atención de los estudiantes en esta propuesta. Aplicando la utilización de gráficas directamente generadas desde sus celulares u hojas de cálculo en Excel los estudiantes se presentan más interesados por la asignatura.

No obstante, la mirada de los estudiantes se ve dividida en cuanto a la utilidad práctica de los contenidos aprendidos en el año.

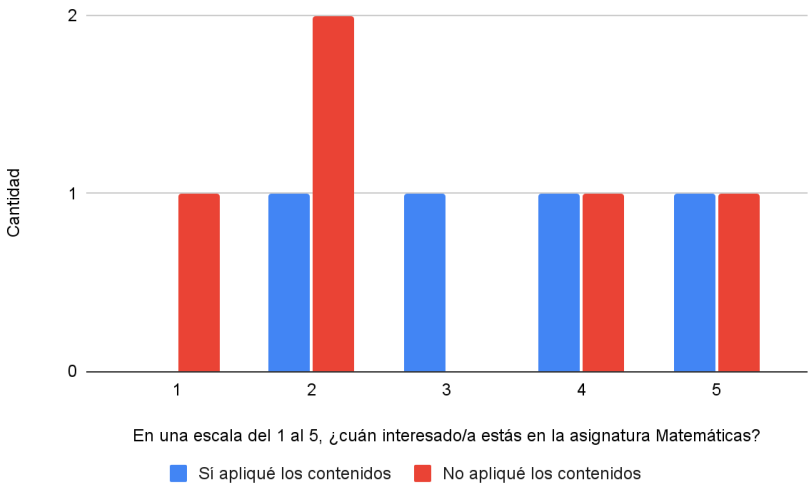
Gráfico 5 Aplicación de las matemáticas durante el año



Fuente: Elaboración propia

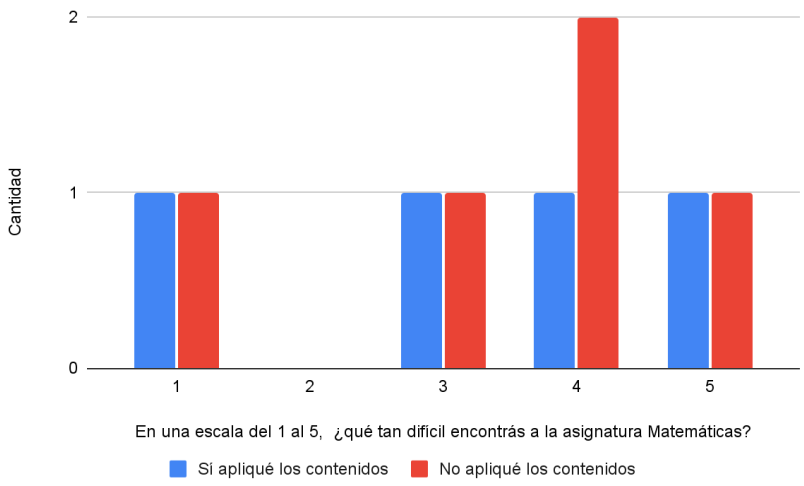
Un dato interesante a destacar es que no se reconoció una correlación entre la dificultad o el interés en la asignatura con este apartado. Esto indica que la percepción sobre la utilidad práctica de los contenidos aprendidos no está directamente influenciada por el nivel de dificultad experimentado en la asignatura ni por el grado de interés que los estudiantes tienen hacia la misma sino por una apreciación personal o cuestiones ajenas a ellas.

Gráfico 6 Relación entre interés y aplicación de los contenidos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7 Dificultad percibida en la asignatura

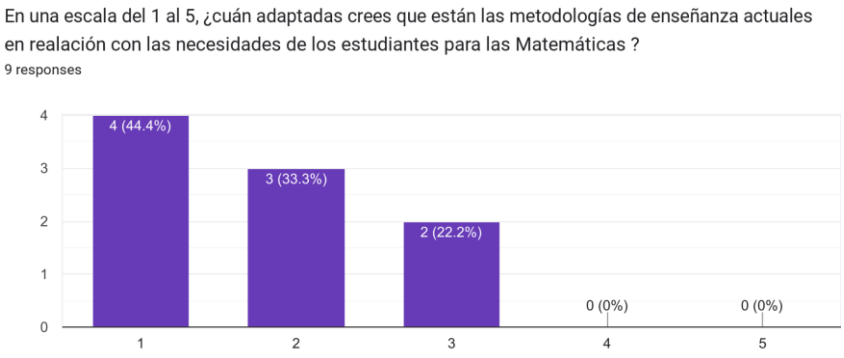


Fuente: Elaboración propia

¿Podría esto indicar que son otros los factores que podrían estar influyendo en la valoración de la practicidad de la materia? ¿Influyen en esta valoración las metodologías de enseñanza?

La visión de los alumnos sobre las metodologías empleadas en la asignatura revela un marcado descontento. En una evaluación que abarca una escala del 1 al 5, casi un 80% de los estudiantes se posicionan en el rango de 1 y 2.

Gráfico 8 Adaptación de las metodologías a las necesidades de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

La insatisfacción predominante entre los estudiantes respecto a las metodologías utilizadas, evidenciada por la alta proporción que se posiciona en los rangos más bajos de la escala de evaluación, sugiere que las estrategias pedagógicas desempeñan un papel crucial en la percepción de la utilidad práctica de los contenidos.

En lo que concierne a la relación de los contenidos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, uno de los entrevistados enfatiza que es importante consultar a los estudiantes sobre sus futuros estudios o actividades extracurriculares para adaptar los contenidos a sus perfiles individuales y no sólo en base a su modalidad. De esta manera es posible lograr una planificación adecuada para el grupo considerando la individualidad de cada uno.

La perspectiva de este docente resalta la conexión entre la aplicabilidad práctica de los contenidos y el interés de los estudiantes. En su enfoque orientado a la individualidad, se subraya la relevancia de comprender las aspiraciones y contextos específicos de cada estudiante, promoviendo así una mayor vinculación entre sus intereses y posibles escenarios en donde tengan una aplicación práctica.

Esta relación se ve acentuada por la vinculación con las futuras carreras y la presentación de casos prácticos que se alejen de los enfoques tradicionales, resaltando la importancia de contextualizar los contenidos matemáticos para mantener la atención y el compromiso de los estudiantes.

CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS

Del análisis efectuado, en relación con los objetivos identificados por los docentes, existe un consenso en la necesidad de consolidar conceptos fundamentales, como las operaciones básicas, el cálculo de magnitudes y porcentajes, entre otros. Este es un tema recurrente ya que se incurre en una pérdida considerable de tiempo a lo largo del año para revisar contenidos previos, una problemática estrechamente relacionada con la limitación temporal para abordar todos los contenidos sugeridos por los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) establecidos por la provincia de Santa Fe. Se aprecia que la finalidad de la materia, para los docentes entrevistados, está encaminada en los lineamientos que los NAP establecen, aunque de una manera muy escueta. No se ve una esperanza de un graduado con todos los objetivos cumplidos, más bien, como una utopía o ideales muy difíciles de alcanzar.

Se pudo dilucidar dos perspectivas distintas: la de los profesores con una mirada reacia hacia la utilización de celulares en clases, en contraposición con la respuesta de los estudiantes que manifiestan un profundo interés en la utilización de dispositivos tecnológicos en las aulas. Esta divergencia entre las miradas de los profesores y los estudiantes genera una brecha perceptiva donde se dificulta lograr un acuerdo pedagógico entre las partes. En este sentido, es imperativo concientizar a los profesores sobre la necesidad del uso de tecnologías en la educación contemporánea, promoviendo una adaptación reflexiva y estratégica para aprovechar al máximo las herramientas digitales y a su vez los intereses del estudiantado.

PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Objetivos de la intervención

General:

- Mejorar la comprensión y transmitir la importancia de las matemáticas en alumnos de 5to año promoviendo el aprendizaje interdisciplinario mediante la integración de la materia con otras asignaturas del mismo nivel educativo, fomentando un enfoque contextualizado y aplicado del conocimiento.

Específicos:

- Promover la colaboración entre profesores de las asignaturas Matemática Financiera, Economía y Construcción de Ciudadanía y Participación para implementar tres clases que combinen los temas de matemáticas con estas disciplinas.
- Implementar estrategias y actividades pedagógicas multidisciplinares adaptadas a las particularidades de la orientación educativa, que promuevan un aprendizaje contextualizado para los estudiantes, asegurando que las metodologías empleadas respondan de manera pertinente a los intereses de los alumnos.
- Evaluar el impacto de las estrategias y actividades implementadas en el aprendizaje de los estudiantes, mediante la recopilación de datos sobre su participación, desempeño académico y retroalimentación, con el fin de identificar áreas de mejora y ajustar el enfoque pedagógico según las necesidades y preferencias de los estudiantes.

Propuesta o Acciones de Intervención a realizar (Actividades y tareas que se realizarán)

Propuesta pedagógica

En el marco de este proyecto de intervención para mejorar la comprensión y apreciación de las matemáticas a través del aprendizaje interdisciplinario, se ha desarrollado un plan para integrar contenidos de Matemática de 5to año con otras asignaturas del mismo nivel educativo. A continuación, se presenta un cuadro explicativo que detalla cómo se relacionan los temas de Matemática con los contenidos de otras asignaturas.

Tabla 1 Propuesta pedagógica por asignatura

Asignatura	Contenido Propio de la Asignatura (*)	Contenido de Matemática Relacionado (*)
Economía	La comprensión de la oferta y la demanda, formación de precios, y el análisis de los mercados económicos.	Ecuación lineal: interpretación y determinación de la ecuación explícita e implícita, representación gráfica, análisis de pendiente e intersección.
Matemática Financiera	Función exponencial e Interés Compuesto: Estudio y aplicación de funciones exponenciales para modelar el crecimiento del capital en situaciones financieras de interés compuesto. Análisis y resolución de problemas que involucren la fórmula del interés compuesto para comprender la dinámica del crecimiento exponencial en contextos financieros.	Función cuadrática: resolución y análisis de ecuaciones cuadráticas, modelización de situaciones financieras.

Construcción de Ciudadanía y Participación	Combinatoria: cálculo de probabilidades utilizando combinaciones y permutaciones, análisis de eventos independientes y dependientes.	La comprensión y el análisis de fenómenos de construcción del poder, participación ciudadana, y los mecanismos de legitimación en diferentes escenarios.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan posibles planificaciones áulicas detalladas para los temas previamente mencionados en el cuadro. Estas planificaciones están diseñadas para facilitar la integración de contenidos de matemáticas con las asignaturas de Matemática Financiera, Economía y Construcción de Ciudadanía y Participación, promoviendo un enfoque interdisciplinario que enriquezca el aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 2 Planificación Matemática Financiera

Asignatura: Matemática Financiera **Curso:** 5to año
CONTENIDO Función exponencial e Interés compuesto
OBJETIVOS (Que el estudiante logre): • Comprender el concepto de interés compuesto y su aplicación en contextos financieros. • Modelar situaciones de interés compuesto utilizando funciones exponenciales. • Resolver problemas prácticos de interés compuesto.
GUIÓN CONJETURAL Se comenzará la clase saludando a los estudiantes y preguntándoles: "¿Han escuchado hablar sobre el interés compuesto? ¿Dónde creen que se aplica?" Se hará una breve discusión sobre situaciones cotidianas donde se aplica el interés compuesto, como en cuentas de ahorro, préstamos y tarjetas de crédito. Se realizará un repaso rápido sobre los conceptos de interés simple y función exponencial, asegurándose de que los estudiantes comprendan las diferencias entre interés simple e interés compuesto. Se presentará el concepto de interés compuesto con un ejemplo práctico. Se explicará

la fórmula del interés compuesto:

$$M = C\ (1 + \frac{i}{n})^{n.t}$$

Donde:

- M es el monto final
- C es el capital inicial
- i es la tasa de interés anual
- n es el número de veces que se aplica el interés en un año
- t es el tiempo en años

Se mostrará un ejemplo utilizando una calculadora o software para ilustrar cómo crece el capital con el tiempo al aplicarse el interés compuesto. Por ejemplo, calcular cuánto se tendría después de 5 años si se invierten $1,000 a una tasa del 5% anual, capitalizada mensualmente.

Se propondrá a los estudiantes resolver un conjunto de problemas prácticos en los que deberán calcular el monto final de diferentes inversiones utilizando la fórmula del interés compuesto. Se dividirán en grupos para fomentar la colaboración y discusión.

Ejemplo de problema: "Invertir $500 en una cuenta de ahorro que ofrece un interés compuesto anual del 4%. ¿Cuánto dinero habrá en la cuenta después de 10 años?"

Se relacionará el crecimiento del capital con una función exponencial. Se mostrará cómo graficar la función exponencial que representa el crecimiento del capital a lo largo del tiempo. Los estudiantes realizarán gráficos utilizando software matemático o calculadoras gráficas.

Finalizaremos la clase preguntando si tienen alguna duda sobre lo que vimos hoy. Luego, se explicará que en la próxima clase se profundizará en cómo utilizar estas funciones para hacer predicciones financieras más precisas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Planificación Economía

Asignatura: Economía **Curso:** 5to año
CONTENIDO Oferta y Demanda
OBJETIVOS (Que el estudiante logre): • Comprender los conceptos de oferta y demanda y su importancia en la economía de mercado. • Analizar la relación entre oferta y demanda y cómo se determina el precio de equilibrio. • Aplicar la ecuación lineal para modelar la oferta y la demanda.
GUIÓN CONJETURAL Se comenzará la clase saludando a los estudiantes y preguntándoles: "¿Alguna vez se han preguntado cómo se determinan los precios de los productos que compramos diariamente?" Se hará una breve discusión sobre las experiencias personales de los estudiantes en mercados locales o tiendas. Se realizará un repaso rápido sobre los conceptos básicos de economía, como la escasez y la elección, asegurándose de que los estudiantes comprendan estos fundamentos antes de avanzar. Se presentarán los conceptos de oferta y demanda utilizando un ejemplo sencillo, como el mercado de manzanas en una feria. Se explicará cómo la cantidad de manzanas que los vendedores están dispuestos a vender y la cantidad que los compradores están dispuestos a comprar varían según el precio. Se mostrará un gráfico básico de oferta y demanda en el pizarrón, explicando cómo se forman las curvas de oferta y demanda y cómo se encuentra el punto de equilibrio. Se ilustrará con ejemplos prácticos, como la oferta y la demanda de entradas para un concierto popular. Se propondrá a los estudiantes resolver un conjunto de problemas prácticos en los que deberán modelar la oferta y la demanda utilizando ecuaciones lineales. Se dividirán en grupos para fomentar la colaboración y discusión. Ejemplo de problema: Suponiendo las siguientes ecuaciones, encuentra el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio.

Demanda	Oferta
$Q_d = 100 - 2P$	$Q_s = 3P$

Se explicará cómo utilizar ecuaciones lineales para representar la oferta y la demanda. Los estudiantes aprenderán a resolver sistemas de ecuaciones para encontrar el punto de equilibrio. Se utilizarán gráficos para visualizar estas relaciones y comprender mejor el concepto.

Finalizaremos la clase preguntando si tienen alguna duda sobre lo que vimos hoy. Luego, se explicará que en la próxima clase se abordarán temas más avanzados de oferta y demanda, como los cambios en las curvas de oferta y demanda y su impacto en el precio de equilibrio.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 Planificación Construcción de Ciudadanía y Participación

Asignatura: Construcción de Ciudadanía y Participación **Curso:** 5to año
CONTENIDO Probabilidades en Escenarios Electorales
OBJETIVOS (Que el estudiante logre): • Comprender los conceptos básicos de probabilidad y combinatoria. • Aplicar cálculos de probabilidad para analizar escenarios electorales. • Fomentar una comprensión crítica de los procesos electorales y la importancia de la participación ciudadana.
GUIÓN CONJETURAL Se comenzará la clase saludando a los estudiantes y preguntándoles: "¿Han escuchado alguna vez sobre las encuestas electorales y cómo predicen los resultados de las elecciones? ¿Qué tan precisas creen que son?" Se abrirá un breve espacio para que los estudiantes compartan sus experiencias y opiniones sobre las encuestas y predicciones electorales. Se realizará un repaso rápido de los conceptos básicos de democracia representativa, el sufragio universal y los derechos políticos de los jóvenes, destacando la importancia de la participación ciudadana en los procesos electorales. Se presentarán los conceptos básicos de probabilidad y combinatoria, utilizando ejemplos sencillos y cotidianos (como tirar una moneda o lanzar un dado). Se explicará cómo estos conceptos se pueden aplicar para analizar y prever resultados en diferentes

escenarios, incluidos los electorales.

Se planteará un problema inicial: "Supongamos que en una elección hay 4 candidatos y queremos saber cuántas combinaciones diferentes de resultados se pueden obtener en un sondeo de opinión de 10 personas. ¿Cómo podríamos calcular esto?" Se trabajará junto con los estudiantes para resolver el problema utilizando conceptos de combinatoria.

Se propondrá a los estudiantes analizar un escenario electoral ficticio utilizando cálculos de probabilidad. Se les pedirá que, en grupos, determinen la probabilidad de diferentes resultados basándose en datos proporcionados.

Ejemplo de problema: "En una elección local, hay 3 candidatos: A, B y C. Según una encuesta, las probabilidades de que cada candidato gane son: A (40%), B (35%) y C (25%). Calculen la probabilidad de que el candidato A gane las elecciones si se llevan a cabo 5 simulaciones de votaciones."

Se explicará cómo utilizar fórmulas de probabilidad y combinatoria para resolver problemas relacionados con las elecciones. Los estudiantes aprenderán a calcular probabilidades condicionadas y totales, y a utilizar diagramas de árbol para visualizar los posibles resultados.

Finalizaremos la clase preguntando si tienen alguna duda sobre lo que vimos hoy. Luego, se explicará que en la próxima clase se abordarán temas más avanzados de probabilidades en contextos electorales y se discutirá la importancia de la transparencia y precisión en las encuestas y predicciones electorales.

Fuente: Elaboración propia

Evaluación parcial de la implementación

Se establecerán mecanismos de evaluación continuos que permitan monitorear el progreso de los estudiantes. Específicamente es fundamental la recopilación de la retroalimentación dada por los estudiantes ya que determina el compromiso de ellos por mejorar la calidad de su educación en primera persona, permitiéndoles inferir en la elección de las actividades dadas.

Finalizado un trimestre, se realizarán encuestas de satisfacción en cuanto a las clases en concreto dadas, se pedirá que detallen cuáles les han interesado más así también como aquellas que creen que no aportaron a su progreso académico.

Se analizarán los datos recopilados de las entrevistas, encuestas y observaciones para identificar patrones y tendencias relacionadas con el compromiso y la percepción de los estudiantes hacia las actividades integradas. Esto facilitará ajustes en las estrategias pedagógicas y la planificación futura, asegurando un enfoque alineado con las preferencias de los estudiantes.

Lugar

La intervención se llevará a cabo en una escuela secundaria ubicada en Rosario, específicamente en el aula asignada para los estudiantes de 5to año con orientación en Administración y Economía. Este entorno educativo se caracteriza por su estructura tradicional, adecuada para el desarrollo de actividades pedagógicas.

El aula está equipada con los recursos comunes de una sala de clases estándar. Se utilizará un pizarrón como herramienta principal para explicar y visualizar los contenidos. Además, se aprovechará el uso de los celulares de los estudiantes para realizar gráficos y otras actividades interactivas a través de webs que permiten graficar funciones y resolver problemas matemáticos. La finalidad de incorporar los dispositivos móviles va ligada con la disconformidad de la falta de usos de tecnologías por parte de los alumnos, según surgieron de las encuestas realizadas.

Temporalidad

En cuanto a los tiempos de implementación, las clases se imparten por trimestre, con el objetivo de obtener una retroalimentación continua y considerar las opiniones de los alumnos para las próximas sesiones. De esta manera, se organiza el calendario de la siguiente manera:

Tabla 5 Distribución temporal del proyecto de intervención

Trimestre	Tareas a realizar	Fecha tentativa	Duración de clase
1º trimestre	Clase de oferta y demanda	Abril	80 minutos
2º trimestre	Clase de Funciones exponenciales e interés compuesto	Junio	80 minutos

3º trimestre	Clase de combinatorias	Septiembre	40 minutos
4º trimestre	Presentación de resultados de satisfacción	Diciembre	-

Fuente: Elaboración propia

Destinatarios

El proyecto de intervención está dirigido a los estudiantes de 5º año de una secundaria de Rosario, turno noche, orientada en Administración y Economía. Algunas características de ellos son:

Edad: Entre 16 y 18 años, la variedad etaria se da debido a que hay varios repitentes.

Género: la composición del grupo es mixta. Hay una cantidad similar de varones y mujeres dentro del curso.

Intereses Académicos: Sin bien son estudiantes con interés en materias relacionadas con administración, economía, matemáticas aplicadas, otros eligen el curso por el horario que les permite trabajar o atender otras cargas extras a la escuela.

Factibilidad o Viabilidad y Recursos

Antes de proceder con la implementación es fundamental realizar un análisis de su factibilidad o viabilidad. De esta manera se puede prever y evaluar las condiciones necesarias para llevar a cabo la propuesta, identificar posibles limitaciones y asegurar que todos los aspectos técnicos, financieros y contextuales sean considerados adecuadamente.

El presente estudio de factibilidad se centra en evaluar las condiciones bajo las cuales se desarrollará el proyecto de intervención educativa destinado a los estudiantes de 5º año de la escuela secundaria orientada en Administración y Economía de Rosario.

A continuación, se presenta el análisis detallado de los diferentes aspectos que determinan la viabilidad del proyecto, incluyendo el acceso al espacio institucional, el plazo estimado para su implementación, los beneficiarios, los recursos materiales y financieros necesarios, así como el contexto y los requisitos para su ejecución.

Acceso al espacio institucional: El espacio necesario para llevar a cabo la propuesta de intervención está garantizado, ya que que se desarrolla en el dictado normal de clases, no generando así un obstáculo para ser ejecutado.

Plazo estimado: La propuesta se prevé para ser ejecutada durante un ciclo lectivo completo, con las clases mencionadas distribuidas por cuatrimestre. Esto permitirá realizar una implementación gradual y continua, evaluando y ajustando las estrategias conforme avance el año escolar. Como posible inconveniente existe la posibilidad de cambio de docentes durante el año, por lo que se necesitaría verificar si los contenidos continúan siendo los mismos luego del reemplazo.

Beneficiarios: Los destinatarios del proyecto serán los estudiantes de 5º año de la secundaria, con una matrícula estimada de 30 a 40 alumnos. Si bien la matrícula suele verse disminuida durante el transcurso del año, no suele ser en gran medida.

Recursos materiales necesarios: La implementación del proyecto no conlleva recursos que generen un gasto extraordinario para la institución. Los materiales necesarios incluyen el propio uso del aula y el empleo de los celulares de los estudiantes para actividades interactivas y la creación de gráficos mediante webs especializadas. Estos recursos ya están disponibles en la escuela.

Recursos financieros: La propuesta no implica ningún tipo de erogación financiera adicional, ya que se realizará dentro de la jornada de cursada regular y con los docentes de planta funcional de la escuela. No se requieren inversiones ni gastos adicionales para la ejecución del proyecto.

Análisis del contexto: Se ha identificado que el enfoque actual presenta fortalezas en la disposición y colaboración entre los docentes de diferentes asignaturas. Sin embargo, también existen debilidades, como la falta de integración interdisciplinaria en el currículum. Este proyecto busca fortalecer dichas áreas mediante la colaboración y el aprendizaje contextualizado.

Definición de requisitos: Los requisitos para la implementación incluyen la participación de los docentes de las distintas asignaturas, así como la disposición de los estudiantes a participar en actividades interdisciplinarias. La planificación y coordinación previa entre los docentes es fundamental para el éxito del proyecto.

Análisis técnico y legal de viabilidad del proyecto: Desde un punto de vista técnico, el proyecto es viable dado que los recursos y el espacio necesarios están disponibles. Legalmente, no hay impedimentos para la realización de este tipo de proyectos dentro del marco de la normativa educativa vigente.

Impacto

La implementación de este proyecto de intervención tiene como objetivo principal mejorar la comprensión y apreciación de las matemáticas a través de un enfoque interdisciplinario. Se espera que esta intervención tenga un impacto positivo en varios aspectos de la formación académica y personal de los estudiantes.

Impacto en los Destinatarios

El proyecto busca fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes mediante la integración de contenidos de matemáticas con otras asignaturas así como revelarles la diversidad de su aplicación en distintos escenarios. Además del impacto académico, se espera que el proyecto contribuya al desarrollo personal de los estudiantes.

Por otro lado, el enfoque aplicado y contextualizado del conocimiento matemático ayuda a los estudiantes a visualizar con mayor claridad sus futuras carreras y oportunidades laborales.

El éxito del proyecto puede servir como modelo para otras instituciones educativas que busquen mejorar la integración de las matemáticas con otras disciplinas. Se espera que:

- Los métodos y estrategias utilizados en este proyecto puedan ser adaptados e implementados en otras escuelas y niveles educativos.
- Se genere un cuerpo de conocimiento y mejores prácticas que pueda ser compartido y replicado en diferentes contextos educativos.

Resultados esperados

Tabla 6 Resultados esperados por etapas

Etapa del Programa	Resultados esperados	Indicadores
Revisión de contenidos	Verificar la compatibilidad de los contenidos de las distintas materias para diseñar clases integradas	• NAP (por cambio de contenidos) • Diseño de clases ejemplo proporcionadas para este programa
Diseño del currículo, validación de contenidos y tiempos	Readecuar las planificaciones áulicas para generar las propuesta de clases	• Currículo integrado diseñado y documentado • Validación de los contenidos por parte de los docentes involucrados. • Cronograma detallado de las clases y actividades.
Convocatoria de docentes	Validar los contenidos propuestos y readecuarlos de ser necesario	• Reuniones de coordinación realizadas. • Actas de reuniones con propuestas y ajustes documentados • Retroalimentación de los docentes recogida y analizada
	Coordinar los tiempos de ejecución del Programa con el resto de los docentes	• Cronograma consensuado y aprobado por todos los docentes involucrados • Agenda de reuniones
Implementación del programa	Mejora en el entendimiento de los contenidos matemáticos.	• Notas de evaluaciones • Comparación de notas entre los estudiantes que asistieron y los que no
	Aumento de la participación en clases	• Recopilación de % de participación de cada alumno
Encuesta a los estudiantes	Recopilar datos de satisfacción y puntos clave	• Resultados de la encuesta

	para una buena retroalimentación sobre la experiencia educativa	• Identificación de áreas de mejora y aspectos positivos mencionados por los estudiantes.
	Informe de resultados de la encuesta elaborado y presentado.	• Resultados de la encuesta
Presentación del informe	Difusión de los resultados del programa y propuestas de mejora	• Informe final elaborado y presentado a las autoridades educativas • Retroalimentación recibida de las partes interesadas sobre el informe

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN

La propuesta de intervención tiene como objetivo principal mejorar el entendimiento de las matemáticas así también como transmitir a los estudiantes la importancia y necesidad de esta asignatura dentro del currículo, evitando que sea vista como una asignatura irrelevante. Por ello, se integra con otras disciplinas para demostrar que las matemáticas atraviesan toda la sociedad, desde las situaciones más simples hasta las más complejas. Se torna crucial la necesidad de consolidar estos ideales para que la materia no pierda su esencia y que, como indican los lineamientos provinciales, se busque fortalecer la resolución de problemas intra y extramatemáticos. (Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe)

Por otro lado, se promueve la colaboración entre los profesores de distintas asignaturas, abordando la falta de conexión entre ellos, un punto destacado por los docentes, quienes notan una alta rotación de personal. La contextualización aquí cobra protagonismo, dado que esta problemática se ve acentuada en el turno noche.

La propuesta de intervención se basa en los NAP para establecer una relación entre las matemáticas y puntos clave de distintas asignaturas, de esta manera, se asegura que los contenidos impartidos estén dentro del currículo.

Esta intervención también aborda la falta de utilización de tecnologías en las aulas, promoviendo su incorporación como herramienta pedagógica. Se propone el uso de dispositivos móviles y software especializado para la creación de gráficos, resolución de problemas y modelado de situaciones financieras, lo cual no solo facilita el aprendizaje, sino que también responde a las necesidades y preferencias de los estudiantes contemporáneos.

También, se busca una retroalimentación continua que permitirá analizar y repensar futuras estrategias pedagógicas, facilitando la incorporación de docentes de diversas áreas en este proyecto.

Considerando la falta de interrelación del personal docente, la escasa utilización de tecnologías en las aulas y la percepción de irrelevancia de las matemáticas por parte de los alumnos, esta propuesta de intervención se presenta como una solución integral a estos desafíos. A través de la colaboración interdisciplinaria, la integración de herramientas tecnológicas y la contextualización de los contenidos matemáticos en situaciones reales, se pretende transformar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, haciendo que los estudiantes reconozcan su importancia y aplicabilidad en diversos aspectos de la vida cotidiana.

Bibliografía

Acebedo-Afanador, M. J., Aznar-Diaz, I., & Hinojo-Lucena, F. J. (2017). *Instrumentos para la Evaluación del Aprendizaje Basado en Competencias: Estudio de caso Información tecnológica.*

Argentina, M. d. (2019). *Pruebas Aprender - Evaluación de la educación secundaria en Argentina.* Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/evaluacion_educacion_secundaria_argentina_2019.pdf

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International society for technology in education.*

Corica, A. R. (2020). *Aprendizaje Basado en Proyectos en la escuela secundaria argentina: un estudio exploratorio sobre la experiencia de profesoras y profesores en servicio.*

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments.*

Everwijn, S. E., Bomers, G. B., & Knubben, J. A. (1993). *Educación basada en la capacidad o en la competencia: cierre de la brecha entre adquisición de conocimiento y capacidad para aplicarlo.*

Méndez Burguillos, W. J., & Leal Huise, S. V. (2018). En V. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Ministerio de Educación Provincia de Santa Fe. (s.f.). *Educación Secundaria - Ciclo Básico - Orientaciones Curriculares.* Obtenido de https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/191119/931924/file/noname.pdf

Morales Bueno, P., & Landa Fitzgerald, V. (2004). *Aprendizaje basado en problemas.*

Torresi, S. (2022). Entrevista. (L. Vázquez, Entrevistador)

Anexos

Anexo I - Entrevista a docentes

1. ¿Observa una progresión en el nivel académico de los estudiantes a lo largo de los años escolares?
2. ¿En su opinión, los estudiantes llegan al nuevo año escolar con conocimientos sólidos de los conceptos matemáticos aprendidos en el año anterior?
3. ¿Cuál es su percepción sobre la importancia de la asignatura Matemáticas en el secundario?
4. ¿Crees que los contenidos de las NAP son acordes para cada año en relación de la secundaria en relación a las Matemáticas?
5. En su experiencia, ¿estos contenidos son dados en su totalidad?
6. ¿Crees que las metodologías utilizadas en matemáticas son adecuadas para la enseñanza de la asignatura?
7. ¿Cree que los estudiantes llegan a relacionar los contenidos enseñados con situaciones prácticas de la vida?
8. ¿Qué estrategias utiliza para fomentar la aplicación práctica de los conocimientos matemáticos?
9. Desde su perspectiva como docente, ¿cómo influyen la internalización de contenidos y la aplicabilidad práctica en el interés general de los estudiantes por la asignatura de Matemáticas?

Anexo II - Encuesta para estudiantes

1. En una escala del 1 al 5, ¿cuán interesado/a estás en la asignatura Matemáticas?
2. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan difícil encontrás a la asignatura Matemáticas?
3. Durante el transcurso de este año, ¿pudiste aplicar alguno de los contenidos enseñados en Matemáticas en situaciones de la vida real?
4. ¿Qué tán útil considerás que son las Matemáticas para...? (Poco útiles - Útiles - Muy Útiles)
    a. Trabajo
    b. Los estudios superiores/universitarios
    c. Tomar decisiones financieras
    d. Planificar eventos o proyectos
    e. Otras aplicaciones de la vida cotidiana
5. En una escala del 1 al 5, ¿considerás que la metodología de enseñanza actual en Matemáticas se adapta a las necesidades de los estudiantes?
6. ¿Qué tan útil crees que es la utilización de tecnologías en la enseñanza de Matemáticas?
7. Particularmente en el transcurso del año, ¿han hecho uso de tecnologías para hacer más fácil el aprendizaje de las Matemáticas?