

UNIVERSIDAD SIGLO 21



Licenciatura en Educación

Trabajo Final de Grado

Plan de Intervención

Innovación Escolar

“Desafío a la educación tradicional”

Autora: Salas, Sandra Karina

D.N.I.: 23.897.125

Legajo: VEDU 05543

Tutora: Arruabarrena Vittar, Mariana.

Lugar, mes y año: Oberá, Misiones, junio de 2025.

ÍNDICE

Introducción	4
Resumen	5
1. Aspectos filosófico-epistemológicos	6
1.1 Historia	6
1.2 Misión	7
1.3 Visión	7
1.4 Metas de la institución	7
1.5 Valores institucionales	8
1.6 Organigrama del establecimiento	8
1.7 Aspectos pedagógicos didácticos	9
1.7.1 Proyectos	9
1.7.2 Recursos materiales	10
1.7.3 Orientaciones	10
1.8 Árbol de problemas	12
1.9 Antecedentes	13
2. Plan de intervención	14
2.1 Línea temática	14

2.2 Objetivos, metas y acciones	17
2.3 Marco teórico	18
Innovación educativa: Definición y tipos	19
Impacto de la pandemia y nuevas configuraciones educativas	20
Robótica e inteligencia artificial en el aula	21
Tendencias pedagógicas actuales	22
El sujeto del aprendizaje en el siglo XXI	23
2.4 Plan de acción	24
2.5 Evaluación	25
2.6 Evaluación del proceso	27
2.7 Diagrama de Gantt	27
2.8 Recursos	28
Referencias bibliográficas	29
Anexos	30
Anexo 1. Planificación detallada	30
Anexo 2. Fichas de actividades	31
Anexo 3. Rúbricas de evaluación	31
Anexo 4. Encuestas	32
Anexo 5. Presentaciones visuales	32

Anexo 6. Fotografías	33
Anexo 7. Bibliografía APA completa	33

Introducción

En el contexto actual de profundas transformaciones tecnológicas, sociales y culturales, la escuela enfrenta el desafío de revisar sus prácticas tradicionales y adaptarse a las demandas del siglo XXI. La incorporación de herramientas como la robótica y la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo se presenta como una oportunidad para renovar las estrategias pedagógicas, fomentar aprendizajes significativos y desarrollar competencias digitales en estudiantes y docentes.

Este trabajo final de grado propone un plan de intervención orientado a introducir el uso de la robótica educativa y la IA en el Instituto Nuestra Señora de las Mercedes, con el propósito de promover una enseñanza más innovadora, inclusiva y acorde a los nuevos escenarios formativos. La propuesta surge a partir del análisis de un diagnóstico institucional que evidencia la necesidad de actualizar el enfoque pedagógico, y se estructura en base a metas concretas, acciones específicas, recursos definidos y estrategias de evaluación formativa.

El documento incluye un marco teórico que fundamenta conceptualmente la propuesta, el desarrollo detallado del plan de intervención, un conjunto de recursos didácticos y anexos que acompañan la implementación. A través de esta intervención, se busca generar un impacto positivo en la cultura institucional y en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desafiando las estructuras tradicionales desde una perspectiva transformadora.

Resumen

El presente Trabajo Final de Grado se enmarca en el campo de la innovación educativa y tiene como objetivo diseñar e implementar un plan de intervención que promueva el uso de la robótica y la inteligencia artificial (IA) en el Instituto Nuestra Señora de las Mercedes. La propuesta busca incorporar estas herramientas tecnológicas como recursos pedagógicos que favorezcan el desarrollo de competencias digitales, el pensamiento crítico y la reflexión ética en docentes y estudiantes del nivel primario. La intervención se estructura a partir de un diagnóstico institucional, metas claras, actividades específicas y estrategias de evaluación formativa. Además, se contempla la capacitación del equipo docente, el diseño de experiencias significativas para el alumnado y la integración transversal de contenidos de Matemática y Lengua. El trabajo se sustenta en un marco teórico que aborda los conceptos de innovación educativa, robótica, inteligencia artificial y transformación pedagógica, destacando el rol activo del estudiante y la necesidad de actualización profesional docente. Se incluyen materiales complementarios como fichas de actividades, rúbricas, presentaciones visuales y encuestas. Esta intervención pretende generar un impacto positivo en la cultura escolar y sentar las bases para una educación más inclusiva, dinámica y pertinente para el siglo XXI.

Palabras clave: Innovación educativa, robótica, inteligencia artificial, competencias digitales, reflexión ética.

1. Aspectos filosóficos epistemológicos

1.1 Historia

El Instituto Nuestra Señora de las Mercedes, se originó gracias a la necesidad de educar desde una óptica humanística y cristiana., en 1927, cuando dos hermanas provenientes de la casa madre de Mercedes, Buenos Aires, llegaron a Unquillo, ubicado en las sierras de Córdoba.

La escuela fue fundada en 1928 por el párroco Gastón Vergonjeanne, con el consentimiento del Obispo Fermín Lafitte.

En 1961, comenzó a funcionar el primer año del Ciclo Básico Secundario y cuatro años más tarde egresa la primera promoción de maestras normales nacionales. Al año siguiente se fundó el Preescolar.

En 1972 ya era una escuela de formación mixta en el nivel secundario.

En 1982 nace el Nivel Terciario dónde se dictan las carreras de Magisterio Superior y más tarde de Educación Preescolar.

En la actualidad se encuentra funcionando el Nivel Inicial, Primario, Secundario y Terciario.

En la comunidad escolar, se encuentra presente las pioneras Madre Antonia Cerina, junto a Sor María Mercedes y Sor María Socorro, quienes formaron la Congregación Hermanas de San Antonio de Padua, el 4 de octubre de 1889, en la ciudad de Mercedes. La Sociedad abarca la misión educativa de los siete colegios antonianos.

Estas religiosas se dedicaron, al comienzo, especialmente a la atención de enfermos a domicilio.

Como consecuencia de las enfermedades de la época (cólera y viruela) muchas niñas quedaron huérfanas.

Las religiosas cobijaron a las niñas, brindándoles un hogar con instrucción religiosa y educación. De esta forma, comenzó a funcionar la institución.

Al fallecer su fundadora, Sor María Antonia Cerini, su obra trascendió con el mismo espíritu de caridad hacia el prójimo, insertándose en la obra misional.

1.2 Misión

Según el PEI, su misión es: Brindar una propuesta inclusiva, desde una comunidad cristiana que valora la fe, la cultura y la vida, a través de un proyecto político pedagógico pastoral en función de la educación.

1.3 Visión

El Instituto Nuestra Señora de las Mercedes se dedica a promocionar los valores democráticos, ejecutando con libertad, responsabilidad y solidaridad todas sus actividades. Busca las enseñanzas de Jesús, para ir al encuentro del prójimo, sin menospreciar a nadie, trabajando con sabiduría y alegría para su reino.

1.4 Metas de la institución

- Brindar un nuevo significado a los proyectos institucionales y socio comunitarios posibilitando prácticas, experiencias y acciones con el contexto y la comunidad.
- Vincular intra e inter niveles por medio de procedimientos que permitan recorridos colectivos e individuales, aprendizajes y praxis más justos.
- Impulsar alternativas y actividades institucionales fundadas en el Cristianismo.

1.7 Aspectos pedagógicos didácticos

1.7.1 Proyectos

El Instituto Nuestra Señora de las Mercedes, implementa el Proyecto Pastoral Institucional que busca incorporar el Evangelio a lo largo de todo el proceso de enseñanza en forma transversal y desde diversos equipos de trabajo para acompañar la planificación elaborada por el equipo directivo institucional. Por medio del mismo, se promueve la inclusión de la fe y la cultura. Persigue la conversión personal y grupal a partir de la recreación de los saberes culturales, a la luz de la fe. La tarea central es “la síntesis fe-vida-cultura”.

La institución brinda a su alumnado y comunidad en general, estos proyectos solidarios:

- La Murga.
- La Gran Peña San Antonio de Padua.
- Participación en la Maratón Anual de San Antonio.
- Proyecto Bomba de Semillas.
- Proyecto sobre contaminación e impacto ambiental.
- Participación en el concurso nacional Fiestas Tradicionales de Nuestro Pueblo.
- Proyecto Aulas Emocionalmente Inteligentes.
- Trabajo colaborativo con el colegio especial Morzone, el centro de apoyo escolar de Villa Forchieri, con escuelas rurales y con los centros de cuidado infantil de Río Ceballos y de Unquillo.

- El centro de estudiantes realiza acciones coordinadas con la red de centros de estudiantes de otras escuelas.
- Organización de la fiesta de los jardines con otras escuelas de la comunidad.
- La Fiesta de los Abuelos.
- Organización del Encuentro Anual de Educadores.
- Participación de reuniones entre las escuelas para compartir problemas.
- Conferencias y capacitaciones abiertas a toda la comunidad.
- Campaña de ropa de abrigo en la celebración de San Antonio.

1.7.2 Recursos materiales

Los recursos didácticos que permiten el acceso al proceso educativo son los siguientes:

- Cada aula cuenta con proyector y wifi, posee diez notebooks y sonido para la realización de cada actividad programada.
- Radio con equipamiento para la transmisión en directo.
- Veinte PC de escritorio en cada sala de computación.
- Mesas de ping pong en el salón del bufete.
- Dispenser y microondas en la sala de docentes.

Siglo 21, (2019 b). Módulo 0. Plan de Intervención. Instituto Educativo Nuestra Señora de las Mercedes. Lección 3. (Párr. 2.).

1.7.3 Orientaciones

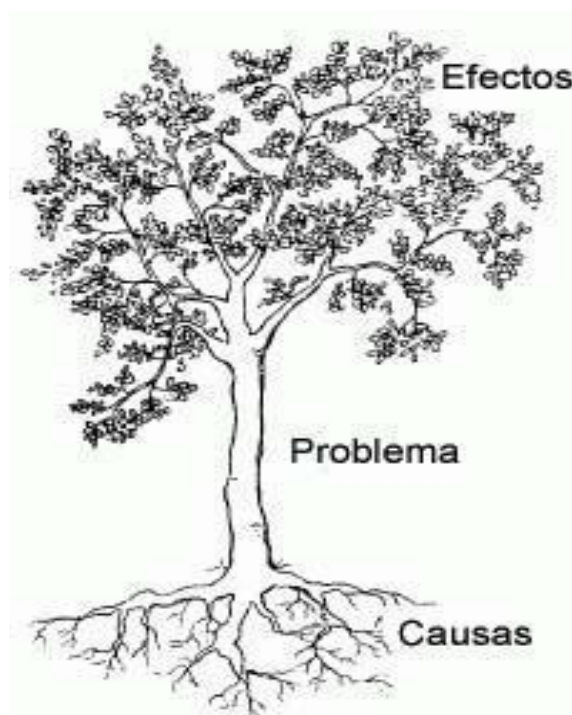
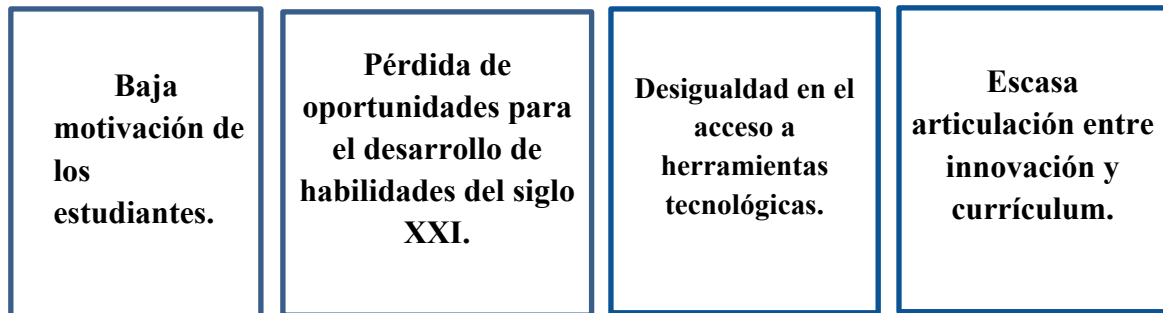
La propuesta curricular relaciona los contenidos de todas las materias con los del Evangelio.

Los conocimientos que se construyen en la escuela, a través de los procesos de discusiones, intercambios, debates, revisiones y acuerdos que dan significado a la enseñanza.

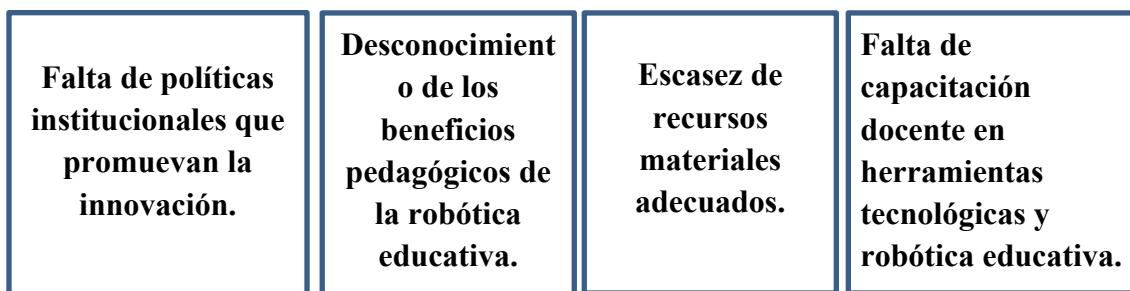
Se tiene en cuenta la heterogeneidad y los ritmos individuales de los sujetos del aprendizaje.

La matriz de aprendizaje institucional otorga identificación al alumno.

1.8 Árbol de problemas



El problema central es la ausencia de un proyecto educativo transversal que incorpore la Robótica.



1.9 Antecedentes

Las nuevas tecnologías resultan fundamentales porque son parte de la realidad y cotidianeidad de la sociedad.

En experiencias de otras instituciones educativas del país y del mundo, se ha demostrado que la incorporación de la robótica como herramienta pedagógica mejora la motivación, la participación y el rendimiento escolar. Asimismo, estudios internacionales avalan que el uso de tecnologías emergentes en contextos educativos favorece el desarrollo de competencias digitales, cognitivas y socioemocionales. La robótica permite abordar de manera integradora contenidos de distintas áreas, favoreciendo un aprendizaje significativo, colaborativo y con impacto real en la vida de los estudiantes.

Se observa la falta de capacitación docente. En 2020, por necesidad, los educadores tuvieron que salir a buscar esas herramientas y se expusieron a una educación por descubrimiento en la que primó el ensayo y error. Es necesario una política de educación tecnológica para docentes.

Para trabajar con las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, se requiere un nuevo tipo de alumno y de docente. Según Riveros y Mendoza (2014), las TIC reclaman la existencia de una disposición del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en las instituciones escolares, donde el estar al tanto de esto, no tenga que recaer exclusivamente en el profesor y la función del alumno, no sea la de mero receptor de información.

Es necesario educar a los alumnos para entender que las nuevas tecnologías son herramientas que se deben usar con criterio, debido a que un uso indebido de las mismas puede desencadenar en una adicción.

La tecnología según indica Conde, es una llave para integrar conocimientos y las escuelas del futuro deben contemplar estos avances. “En educación se está desarrollando un área que se conoce como “aprendizaje por competencias”. Aquí, el estudiante no solo adquirirá contenidos teóricos, sino que también desarrollará aptitudes como el trabajo en equipo, la gestión y organización de información. Conte, Sergio, 2022. Nuevas Tecnologías en el aula: un desafío y una necesidad. Universidad de la Matanza. Recuperado de: (www.ctys.com.ar).

2.1 Línea temática

La línea temática central de esta intervención se enmarca en la "Innovación educativa", con especial énfasis en la Robótica y la Inteligencia Artificial como herramientas inclusivas en el aula. La intención es propiciar un cambio pedagógico estructural que transforme las prácticas tradicionales en experiencias significativas de aprendizaje, incorporando la tecnología no como fin, sino como medio para potenciar las capacidades de docentes y estudiantes.

Debido a que nuestros alumnos son nativos digitales y disfrutan mucho de las actividades que implementen el uso de las nuevas tecnologías, es imprescindible implementar herramientas motivadoras, con las que ellos se encuentren familiarizados. De esta manera, podemos ver incrementarse su creatividad y el manejo de estos soportes informáticos. El estudiante de hoy es muy diferente al del pasado, tanto en sus circunstancias y experiencias como en la forma en la que interactúa con el mundo y se vincula con el conocimiento. Muchos de ellos crecen inmersos en una era digital, donde la información es abundante y el acceso a ella es instantáneo. Son adeptos a la multitarea, cómodos con la tecnología y suelen preferir el aprendizaje práctico y colaborativo. Esto

ha dado forma a un tipo de aprendizaje que es interactivo y se basa en la exploración personal. La constante sobre estimulación tecnológica ha provocado cambios en la plasticidad cerebral de los estudiantes, moldeando sus capacidades cognitivas de maneras únicas. Su cerebro se adapta a recibir y procesar información a un ritmo acelerado, lo que afecta su forma de pensar, concentrarse y recordar.

A partir de los contenidos curriculares seleccionados, los docentes, como guías del proceso enseñanza-aprendizaje, deben encontrar soportes novedosos y dinámicos que estimulen a los estudiantes. Reconocer y responder a estas nuevas formas de aprendizaje es esencial para la educación significativa y efectiva en el mundo actual. Debemos cambiar porque educar es preparar a los estudiantes para el futuro. Para este cambio, es central adoptar la creencia de que la educación debe ser un proceso enfocado en el desarrollo individual y el fomento de un amor genuino por el aprendizaje, en lugar de un sistema basado en calificaciones, pruebas estandarizadas y disciplina punitiva. Tradicionalmente, las calificaciones y las pruebas estandarizadas han sido los pilares de la evaluación educativa; sin embargo, estos métodos pueden desincentivar el aprendizaje curioso y exploratorio, al mismo tiempo que generan ansiedad. Si nos enfocamos en resultados y no en procesos, corremos el riesgo de pasar por alto aspectos cruciales del desarrollo de nuestros estudiantes como la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades sociales.

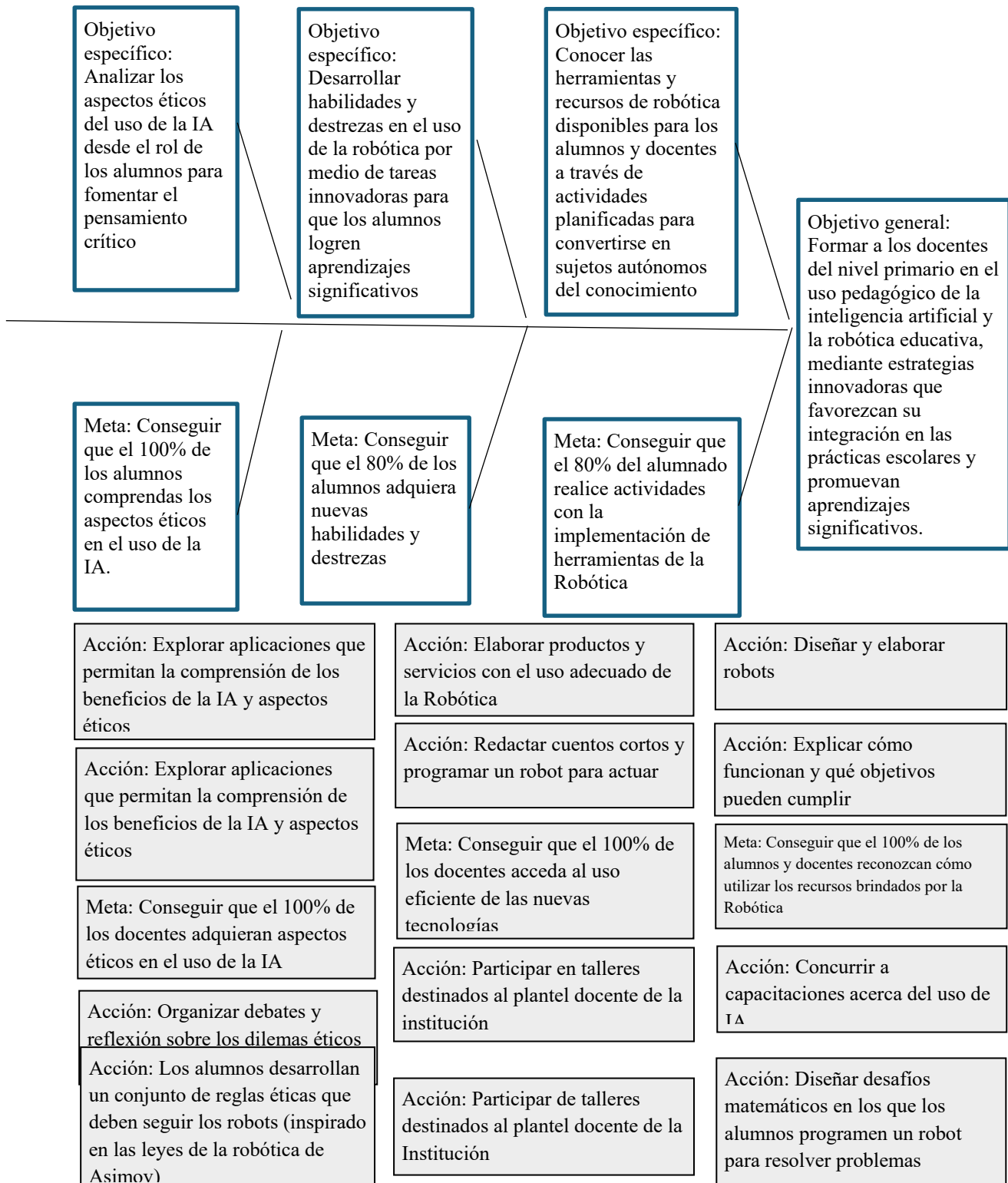
La innovación educativa nos permite crear nuevos entornos que contribuyan eficientemente al logro de los objetivos.

Es necesario crear nuevos entornos que permitan acceder al conocimiento de manera lúdica y contribuya a que cada alumno mejore en la construcción del conocimiento.

La escuela como institución promotora del conocimiento, debe afrontar nuevos desafíos que van de la mano de la innovación. Necesita adaptarse al cambio vertiginoso de la sociedad que requiere nuevas habilidades y destrezas. En este aspecto, la escuela debe generar respuestas innovadoras y creativas.

En este sentido, se articula el enfoque de innovación pedagógica con el desarrollo de competencias digitales y socioemocionales, buscando promover la autonomía, el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas en contextos reales. El uso de la robótica en el aula contribuye a generar entornos de aprendizaje más dinámicos, equitativos y motivadores.

2.2 Objetivos, metas y acciones



2.3 Marco teórico

La Ley de Educación Nacional N.º 26.206, en su artículo 11, establece como uno de sus propósitos garantizar una educación de calidad con igualdad de oportunidades y posibilidades, sin desequilibrios regionales ni inequidades sociales. En este sentido, la educación cumple una función central como agente transformador de la realidad social, promoviendo el desarrollo integral de las personas y su participación crítica en la vida democrática.

La escuela, como institución social y cultural, se ve interpelada permanentemente por los cambios sociales, tecnológicos y culturales que redefinen los modos de aprender, enseñar y relacionarse. Por esta razón, las instituciones educativas han debido introducir diversas **innovaciones pedagógicas** para responder a las nuevas demandas del siglo XXI. Estas transformaciones se reflejan en la adopción de nuevas estrategias didácticas, la integración de tecnologías digitales, la diversificación de los enfoques de enseñanza y la incorporación de metodologías activas centradas en el estudiante.

Innovación educativa: Definición y tipos

El término *innovación* proviene del latín *innovatio*, que hace referencia al acto de renovar o introducir algo nuevo. En el ámbito educativo, la innovación puede entenderse como un conjunto de acciones orientadas a transformar las prácticas tradicionales, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Rincón-Ussa et al. (2020) definen la innovación educativa como la “inducción de cambios funcionales de nuevas formas de percibir y abordar los problemas educativos, orientándose hacia la adaptación flexible, la experimentación y el cambio guiado” (p. 21).

La innovación no es un hecho aislado, sino un proceso continuo que requiere reflexión, planificación y evaluación. Existen distintos tipos de innovación educativa:

- **Disruptiva:** modifica radicalmente el sistema educativo, replanteando desde sus fundamentos la manera de enseñar y aprender.
- **Revolucionaria:** introduce prácticas sin precedentes que redefinen por completo los roles del docente y del estudiante.
- **Incremental:** mejora progresiva de métodos o recursos ya existentes, sin alterar el sistema en su totalidad.

Según Okove et al. (2020), toda institución comprometida con la calidad educativa debe fomentar aprendizajes significativos que promuevan el desarrollo de competencias complejas, como la creatividad, el pensamiento crítico, la autonomía y la resolución de problemas. Cahvani (2019) también destaca la necesidad de enfoques que integren las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales del aprendizaje.

Impacto de la pandemia y nuevas configuraciones educativas

La pandemia por COVID-19 produjo un cambio abrupto en la manera en que se concibe y se lleva adelante la educación. La migración forzosa desde la presencialidad a la virtualidad expuso desigualdades preexistentes, pero también abrió oportunidades para repensar las prácticas pedagógicas y el rol de las tecnologías. Esta situación evidenció la importancia de la **alfabetización digital**, tanto para docentes como para estudiantes, así como la necesidad de integrar las TIC de manera crítica y estratégica.

En este escenario, la innovación educativa cobró aún más relevancia, especialmente en lo que refiere al diseño de entornos virtuales de aprendizaje, la evaluación formativa,

la enseñanza híbrida y la utilización de plataformas y recursos digitales. Las instituciones que contaban con una cultura innovadora previa lograron adaptarse más rápidamente, mientras que otras se vieron obligadas a replantear sus estructuras pedagógicas tradicionales.

Robótica e inteligencia artificial en el aula

La incorporación de **robótica educativa** e **inteligencia artificial (IA)** representa una de las tendencias más significativas en el marco de la innovación educativa actual.

La robótica permite el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales clave, como el pensamiento lógico, la creatividad, el trabajo en equipo, la comunicación y la planificación. Además, favorece un aprendizaje interdisciplinario que puede integrarse de manera transversal en áreas como Matemática, Lengua, Ciencias y Tecnología.

Según Conte (2022), la robótica estimula el interés de los estudiantes, quienes se sienten motivados al ver que lo que construyen tiene una aplicación concreta. Esta herramienta también permite abordar contenidos complejos de forma lúdica, experimental y colaborativa, lo que genera mayor compromiso y autonomía en el aprendizaje.

Por su parte, la inteligencia artificial, aunque aún en proceso de expansión en el ámbito educativo, plantea oportunidades y desafíos. Entre sus beneficios se encuentran la personalización del aprendizaje, el acceso a plataformas inteligentes, la retroalimentación automática y la generación de experiencias educativas inmersivas. No obstante, también existen riesgos vinculados al uso de datos, la automatización excesiva o la reproducción de sesgos algorítmicos, por lo que es necesario abordar su uso desde una perspectiva ética y crítica.

Riveros y Mendoza (2014) sostienen que la integración de TIC y tecnologías emergentes exige una transformación del enfoque pedagógico: el estudiante debe asumir un rol activo y protagonista, mientras que el docente se convierte en guía y facilitador de procesos de construcción de conocimiento.

Tendencias pedagógicas actuales

Diversas tendencias innovadoras se están consolidando como ejes estratégicos de la educación contemporánea. Entre ellas se destacan:

- **Gamificación:** aplicación de dinámicas de juego en contextos educativos, con el fin de aumentar la motivación y la participación.
- **Pedagogía inversa (flipped learning):** propone invertir la lógica tradicional del aula, haciendo que los estudiantes exploren los contenidos por su cuenta y aprovechen el tiempo de clase para actividades prácticas y colaborativas.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** favorece la investigación, la resolución de problemas reales y el trabajo en equipo.
- **Realidad aumentada y realidad virtual:** permiten generar experiencias inmersivas para enseñar contenidos complejos de manera visual e interactiva.
- **Aprendizaje colaborativo:** promueve valores como la cooperación, el respeto, la solidaridad y la escucha activa.
- **Formación docente continua:** indispensable para sostener procesos de mejora y adaptación permanente.

La implementación de estas estrategias requiere una visión institucional compartida, recursos adecuados y un compromiso sostenido por parte de los equipos docentes. La figura del docente ya no se limita a transmitir conocimientos, sino que se transforma en mediador cultural, diseñador de experiencias y orientador del proceso formativo.

El sujeto del aprendizaje en el siglo XXI

Los estudiantes actuales son **nativos digitales**, es decir, han nacido y crecido en un entorno altamente tecnologizado. Se caracterizan por tener acceso inmediato a la información, preferir formatos audiovisuales, interactuar en múltiples plataformas y procesar contenidos de manera fragmentada. Esta realidad ha producido cambios en su forma de aprender, pensar y comunicarse.

La sobreestimulación tecnológica ha generado una nueva plasticidad cerebral, lo que exige a la escuela ofrecer experiencias educativas más significativas, interactivas y adaptadas a sus estilos cognitivos. Ignorar esta transformación implica reproducir modelos obsoletos que ya no responden a las necesidades ni expectativas de los estudiantes.

La innovación educativa es clave para transformar la escuela tradicional en un espacio dinámico, inclusivo y conectado con el mundo contemporáneo. La robótica y la inteligencia artificial representan oportunidades únicas para desarrollar competencias transversales, potenciar la creatividad y fomentar una ciudadanía crítica y comprometida. Como señala Albert Einstein: *“No podemos pretender que las cosas cambien, si seguimos haciendo siempre lo mismo”*.

2.4 Plan de acción

A continuación, se detallan las actividades planificadas por la licenciada en Educación, quien se acerca a conversar con la directora del Instituto Nuestra Señora de las Mercedes y le manifiesta los pasos a seguir para alcanzar las metas propuestas, organizadas en relación con los objetivos específicos del plan de intervención. Cada actividad contempla los recursos, responsables y herramientas de evaluación necesarias para su implementación.

Meta	Actividad	Objetivo de la actividad	Responsable/s	Evaluación	Recursos específicos
Lograr que el 100% de los docentes acceda al uso eficiente de las nuevas tecnologías	Taller introductorio "IA y robótica en el aula" (con parte teórica y práctica). Dinámica grupal: análisis de clase simulada.	Capacitar al plantel docente en el uso básico de tecnologías aplicadas a la enseñanza.	Coordinador TIC + facilitadores externos.	Lista de asistencia. Encuesta tipo Likert. Rúbrica de participación activa.	Proyector, guía impresa "IA en el aula", notebooks con conexión a internet, acceso a ChatGPT y Scratch.
Lograr que el 80% del alumnado realice actividades con implementación de robótica	Secuencia didáctica con desafíos prácticos: programación de movimientos simples con robots (usando Scratch + kits Arduino).	Promover habilidades técnicas y pensamiento computacional en los estudiantes.	Docentes de Ciencias y Tecnología	Rúbrica de desempeño técnico. Portafolio de actividades. Observación directa.	Kits de robótica, notebooks, Scratch, Arduino IDE, guías de trabajo impreso.

Lograr que el 100% de los alumnos comprenda los aspectos éticos del uso de la IA	Actividad: debate guiado con dilemas éticos (IA en medicina, educación y seguridad). Dinámica: redacción de reglas para robots (inspirado en Asimov).	Desarrollar pensamiento crítico sobre el uso responsable de tecnologías.	Docente de Formación Ética / Ciudadana.	Trabajo reflexivo escrito. Ficha de autoevaluación crítica.	Videos disparadores, guía de debate, pizarra para lluvia de ideas, fichas impresas.
Lograr que el 100% de los docentes y alumnos reconozcan los recursos de la robótica	Organización de una feria tecnológica institucional con stands por proyecto. Actividad: presentación oral de productos tecnológicos.	Visibilizar los aprendizajes logrados e incentivar el trabajo colaborativo.	Coordinador/a general del proyecto + docentes participantes.	Cuestionario de cierre. Observación de exposiciones. Rúbrica de presentación.	Mesas, afiches, fotos impresas, dispositivos armados por los alumnos, fichas de observación.

2.5 Evaluación

La evaluación del presente plan de intervención se concibe como un proceso continuo y formativo, que permite valorar tanto el desarrollo de las actividades como el logro de los objetivos propuestos. En este sentido, se utilizarán instrumentos variados que contemplen la diversidad de actores implicados (docentes y estudiantes) y que ofrezcan información cualitativa y cuantitativa.

Se aplicarán instrumentos como cuestionarios de satisfacción, rúbricas de desempeño, listas de cotejo y encuestas con escalas tipo Likert para obtener retroalimentación directa. Además, se realizará observación directa durante las actividades, registros anecdóticos y análisis de productos elaborados por los participantes, tales como robots, proyectos colaborativos o presentaciones.

En el caso de los docentes, se evaluará su nivel de apropiación de herramientas tecnológicas, su participación activa en los talleres y la aplicación efectiva de los recursos en sus prácticas pedagógicas. Para los estudiantes, se considerarán el desarrollo de competencias digitales, la participación en actividades de robótica y su capacidad para aplicar conocimientos adquiridos en contextos significativos.

Entre los criterios e indicadores de evaluación, se destacan:

- Grado de participación en las actividades (asistencia, compromiso, colaboración)
- Nivel de comprensión de los conceptos trabajados (robótica, ética en IA, programación)
- Producción de recursos o proyectos con aplicación concreta
- Reflexión crítica sobre el uso ético de la inteligencia artificial
- Uso responsable y creativo de herramientas tecnológicas

Metas	Objetivos	Actividades	Instrumentos de evaluación	Criterios / Indicadores de avance	Cronograma de evaluación	Análisis y comentarios
Lograr que el 100% de los docentes acceda al uso eficiente de las nuevas tecnologías	Capacitar al plantel docente en herramientas de IA y robótica	Talleres introductorios y sesiones prácticas	Encuesta inicial y final, listas de asistencia, observación directa	Nivel de participación, grado de apropiación de herramientas	Inicio del proyecto y luego de cada taller	Evaluar el avance del uso pedagógico de la tecnología en clase
Lograr que el 80% del alumnado implemente herramientas de robótica	Desarrollar habilidades técnicas y computacionales	Actividades prácticas de programación, resolución de desafíos	Registro de actividades, rúbricas, observación directa	Progreso en habilidades técnicas y pensamiento computacional	Durante cada clase del módulo de robótica	Ajustes según nivel de desempeño observado

Lograr que el 100% de los alumnos comprenda los aspectos éticos del uso de la IA	Desarrollar pensamiento crítico y reflexivo	Debates guiados, redacción de reglas éticas, análisis de dilemas	Cuestionarios reflexivos, trabajo escrito	Nivel de argumentación crítica, comprensión conceptual	Luego de cada actividad de reflexión	Verificar apropiación de principios éticos
Lograr que el 100% de los docentes y estudiantes reconozcan los recursos de la robótica	Promover socialización y apropiación de los aprendizajes	Feria tecnológica institucional con exposición de productos	Observación de exposiciones, encuestas de cierre, portafolios de productos	Capacidad de explicar procesos, autonomía, participación active	Final del proyecto	Reflexión final y cierre institucional

2.6 Evaluación del proceso

2.7 Diagrama de Gantt

A continuación, se presenta el cronograma de actividades del plan de intervención mediante un diagrama de Gantt, donde se detalla la secuencia y duración estimada.

ETAPA / Actividad	Junio Mes 1	Julio Mes 2	Agosto Mes 3	Septiembre Mes 4
Etapa 1: Formación docente				
Taller introductorio sobre IA y robótica	□	□		
Participación en talleres de actualización		□	□	
Etapa 2: Implementación con estudiantes				
Actividades prácticas de programación		□	□	

Proyectos de robótica en el aula			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Etapa 3: Formación ética y reflexión crítica				
Debates sobre dilemas éticos en IA			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Redacción de reglas éticas para robots				<input checked="" type="checkbox"/>
Etapa 4: Cierre y difusión				
Adaptación tecnológica institucional				<input checked="" type="checkbox"/>
Evaluación final y sistematización de resultados				<input checked="" type="checkbox"/>

Leyenda de colores: Etapa 1 • Etapa 2 • Etapa 3 • Etapa 4

2.8 Recursos

Para llevar a cabo este plan de intervención, se requieren diversos recursos que permitirán garantizar su implementación efectiva. A continuación, se detallan los tipos de recursos necesarios:

Recursos Humanos

- Docentes del área de Ciencias, Tecnología, Ética y Formación Ciudadana.
- Coordinador/a TIC institucional.
- Facilitadores externos con experiencia en robótica e inteligencia artificial.
- Estudiantes de nivel medio.
- Directivos institucionales para tareas de organización y seguimiento.

Recursos Materiales / Técnicos

- Kits de robótica educativa (placas Arduino, sensores, servomotores, cables, etc.).

- Notebooks, PC de escritorio y dispositivos móviles.
- Proyector y pantallas.
- Conexión estable a internet en salas de informática y aulas.
- Software libre para programación: Scratch, Arduino IDE.
- Material impreso (fichas, guías, evaluaciones) y papel para dinámicas.

Recursos Económicos

- Honorarios para los facilitadores externos.
- Adquisición de materiales tecnológicos y didácticos.
- Insumos para impresión, papelería y difusión.
- Presupuesto para logística de la feria institucional.

Recursos de Contenido

- Manuales de robótica educativa.
- Videos didácticos sobre programación e inteligencia artificial.
- Presentaciones digitales para talleres y clases.
- Bibliografía actualizada sobre ética en el uso de la tecnología.
- Rúbricas de evaluación y listas de cotejo.

Referencias bibliográficas

- Cabero, J. & Lorente, M. C. (2015). Tecnologías de la información y comunicación para la inclusión educativa. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 14 (2), 13-25.
- Conte, Sergio. (2022). Nuevas Tecnologías en el aula: un desafío y una necesidad. Universidad de la Matanza. Recuperado de: ([www. Ctys.com.ar](http://www.Ctys.com.ar)).

- García – Valcàrcel, A., & Tejedor F. (2017). Las tecnologías de la información y la comunicación en la mejora de la calidad educativa. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (50), 113-126.
- Gros, B. (2015). El diseño de ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología: modelos y tendencias. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (53)
- Resnick, M. (2017). Ifelong kindergarten: Cultivatingcreativity through projects, passion, peers, and play . MIT Press.
- UNESCO. (2015). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del ODS 4. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (Versión 3). <https://unesdoc.unesco.org>.
- Valverde, Berrocoso, J. (2014). Nuevos entornos de aprendizaje con TIC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (45), 1-16.

Anexos

Los siguientes anexos complementan y documentan la propuesta, ofreciendo respaldo teórico y metodológico para su ejecución:

Anexo 1. Cuadro de planificación detallada con metas, acciones, responsables y cronograma

Meta	Acción	Responsable	Cronograma	Evaluación
Lograr que el 80 % del alumnado implemente robótica	Elaborar robots y explicar funciones	Docentes de todas las áreas	Semanas 1 a 3	Observación directa y registros

Que el 100 % de los docentes usen IA de forma ética	Capacitación en IA y reflexión ética	Especialistas y directivos	Semanas 1 y 2	Encuestas y rúbricas
Que el 100 % del alumnado conozca los beneficios de la IA	Redacción de historias y actividades con IA	Docentes de grado	Semana 4	Portafolios y coevaluación

Anexo 2. Fichas de actividades para talleres con docentes y estudiantes

Ficha 1 – Taller con estudiantes

Tema: Introducción a la robótica

Actividad: Visualización de video, diseño de robot en grupo, presentación oral

Objetivo: Comprender la función y utilidad de los robots

Evaluación: Autoevaluación + observación directa

Ficha 2 – Taller con docentes

Tema: Aplicación ética de la IA

Actividad: Análisis de casos reales, discusión grupal, propuesta didáctica

Objetivo: Reflexionar sobre el uso responsable de la IA en educación

Evaluación: Encuesta + rúbrica de participación

Anexo 3. Rúbricas de evaluación de competencias digitales y reflexión ética

Rúbrica – Competencias Digitales (alumnado)

Criterio	Excelente	Bueno	Básico	Insuficiente
Uso de herramientas	Usa múltiples herramientas con autonomía	Usa herramientas básicas	Requiere ayuda frecuente	No logra usar herramientas
Solución de problemas	Resuelve de forma creativa	Resuelve con apoyo	Intenta sin éxito	No lo intenta

Rúbrica – Reflexión ética sobre IA (docentes)

Criterio	4	3	2	1
Argumentación ética	Fundamenta con claridad	Expone sin profundidad	Expresa ideas confuses	No argumenta
Aplicación pedagógica	Propone estrategias reales	Propone ideas generales	Pocas ideas aplicables	No propone

Anexo 4. Encuestas de diagnóstico y cierre aplicadas a estudiantes y docentes

Encuesta diagnóstica (alumnado)

- ¿Conocés qué es un robot?
- ¿Utilizás IA en tu vida diaria (chatbots, filtros, apps)?
- ¿Te gustaría aprender a crear robots en la escuela?

Encuesta final (docentes)

- ¿Te sentís capacitado para aplicar IA y robótica en clase?
- ¿Qué recursos necesitás para continuar implementándola?
- ¿Recomendarías esta capacitación a otros colegas?

Anexo 5. Presentaciones visuales utilizadas en capacitaciones

Durante los encuentros de formación docente, se usaron presentaciones tipo PowerPoint con los siguientes contenidos:

- Conceptos básicos de robótica e IA.
- Aplicaciones educativas reales en escuelas primarias.
- Aspectos éticos del uso de IA.
- Propuestas didácticas interdisciplinarias.
- Ejemplos de proyectos escolares.

Las presentaciones fueron proyectadas en sala de computación y compartidas por correo institucional.

Anexo 6. Fotografías (a incorporar tras la implementación) de actividades prácticas y feria tecnológica

Este anexo será completado tras la realización efectiva del plan. Se incluirán imágenes de:

- Talleres de armado de robots.
- Actividades con notebooks y sensores.
- Feria tecnológica escolar con exposición de proyectos.
- Docentes en instancias de capacitación práctica.

Anexo 7. Referencias bibliográficas completas en formato APA

- Conte, S. (2022). Nuevas tecnologías en el aula: un desafío y una necesidad. Universidad de La Matanza.
- Educo. (2021). Cuaderno de Valores: Blog educativo.
- Lewin, L. (2024). Hackeando la educación tradicional (3.^a ed.). Bonum.
- Rincón-Ussa, C., et al. (2020). Innovación educativa en el siglo XXI.
- Riveros, D. & Mendoza, P. (2014). La educación frente a los cambios tecnológicos.
- UNESCO. (2016). *Innovación educativa*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247005>