

Interrelaciones entre pedagogía e inteligencia artificial en la formación docente inicial

Raquel Civila Orellana

Abraham Caucota

Nancy Chiliguay

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu

rcivilaorellana@fhycs.unju.edu.ar

Fecha de recepción: 30-04-2024

Fecha de aceptación: 26-06-2024

Resumen

La relación entre pedagogía e inteligencia artificial es un tema de creciente interés y debate en el campo educativo. La inteligencia artificial (IA), con su capacidad para procesar grandes cantidades de datos, aprender patrones y tomar decisiones basadas en algoritmos, ha encontrado aplicaciones en el campo de la pedagogía.

Este ensayo científico tiene como objetivo indagar la relación entre pedagogía e inteligencia artificial, que resulta de la “puesta en acto” de las políticas educativas de formación docente inicial en las instituciones de educación superior.

La formación docente inicial de los Institutos de Formación Docente en este siglo XXI requiere de futuros docentes con una preparación académica amplia y flexible que potencie su adaptación a las circunstancias socio-históricas. Una formación integral que les permita desarrollar competencias teórico-prácticas y técnicas acordes al contexto sociocultural y educativo, con capacidad en el hacer, pensar y reflexionar sobre el saber pedagógico.

Los aportes que se presentan en este ensayo surgen del estudio del Diseño Curricular de la

carrera de Profesorado de Educación Inicial de la Provincia de Jujuy (Resolución 13928-E-20), particularmente aquellos saberes relacionados con las TIC. El conjunto de saberes que se incluyen en el Diseño Curricular favorecen y potencian las competencias digitales que se deben desarrollar en los distintos niveles del sistema obligatorio. Los procesos de aprendizaje plantean a los sujetos de aprendizajes y su inmersión a la cultura digital, sus vínculos y las tecnologías emergentes.

En la era digital, la IA va de la mano con las Tecnologías para la Educación y el Aprendizaje. Surge del análisis presentado que el enfoque que se va construyendo es integral, porque combina las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. El marco pedagógico que va surgiendo de este proceso es innovador, incorpora las tecnologías avanzadas en el aula e integra metodologías de enseñanza con herramientas para promover aprendizajes colaborativos y creativos.

Palabras Clave: pedagogía, inteligencia artificial, formación docente inicial

Introducción

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) provee la infraestructura y las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo y uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y la Inteligencia Artificial (IA). La IA utiliza las capacidades de las TIC para desarrollar sistemas que exhiben un comportamiento aparentemente inteligente.

La educación del siglo XXI requiere reinventarse ante los nuevos desafíos. La simple incorporación de tecnología no es suficiente. En este sentido, surgen algunas preguntas iniciales: ¿Qué pretenden alcanzar los Institutos de Formación Docente con la tecnología?, ¿Cómo se aplican las políticas educativas que abordan las tecnologías en la provincia de Jujuy?, ¿Cómo visibilizan las estudiantes del Profesorado de Educación Inicial la “puesta en acto” de las tecnologías e IA abordadas en las políticas educativas de formación docente provincial?, en la formación docente inicial del Profesorado de Educación Inicial, en los contextos emergentes de la provincia de Jujuy ¿surge la relación entre pedagogía e inteligencia artificial?

Este ensayo se enmarca en el Proyecto de Investigación “Las políticas de Formación Docente Inicial - Profesorado de Educación Inicial en la provincia de Jujuy: Traducción o Puesta en práctica en los Institutos de Educación Superior (2007-2023)”, de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Jujuy.

La unidad de análisis es el Profesorado de Educación Inicial de la provincia de Jujuy. El marco político se plantea en el Diseño Curricular para la Formación Docente Inicial (Resolución 13928-E-20), que otorga el título de Profesor/a de Educación Inicial. El Diseño Curricular en su estructura presenta en el campo de formación general y específico dos espacios curriculares, el de *Integración de las TIC en la enseñanza* (3° año) y el de *Educación Tecnológica y su Didáctica* (4° año). El primero forma parte del campo de la Formación General y el segundo, del campo de la Formación Específica, ambos en el formato curricular de taller.

El formato taller favorece el trabajo con las competencias lingüísticas para la búsqueda y organización de la información, para identificación diagnóstica, el manejo de recursos de comunicación y expresión. Además, se aborda el desarrollo de proyectos educativos, proyectos de Educación

inclusiva, experiencias virtuales y digitales teniendo en cuenta la carga horaria de la modalidad virtual y la incorporación de las prácticas de TIC para el nivel en que se forma. Esto mismo se da en el campo de Formación en la Práctica Profesional, en el formato curricular del Trabajo de Campo.

La adquisición de herramientas tecnológicas y metodologías didácticas innovadoras en la formación superior, más específicamente en los Institutos de Educación Superior (IES), aporta a la calidad educativa. Obtener competencias digitales y enfoques pedagógicos activos permite diseñar experiencias de aprendizaje efectivas y significativas para las estudiantes, posibilitando una enseñanza más participativa, personalizada y acorde a los retos del siglo XXI. La formación continua y permanente es clave para la innovación educativa.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) comprenden una gama diversa de herramientas que van desde computadoras y dispositivos móviles hasta plataformas en línea y software especializado. Estas tecnologías no solo facilitan el acceso a una vasta cantidad de información, sino que también transforman cómo los estudiantes interactúan con el conocimiento y cómo los educadores diseñan experiencias de aprendizaje significativas.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) se enfocan en utilizar tecnologías específicamente diseñadas para mejorar los procesos de aprendizaje. Ejemplos de Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento incluyen simulaciones, realidad virtual, juegos educativos y plataformas de aprendizaje adaptativo. Estas herramientas no solo hacen que el aprendizaje sea más interactivo y accesible, sino que también permiten una personalización del proceso educativo según las necesidades individuales de cada estudiante.

Las Tecnologías para la Educación y el Aprendizaje (TEA) no solo buscan mejorar la eficiencia y la efectividad del aprendizaje, sino también preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, como la resolución de problemas complejos, la colaboración global y la adaptación a un entorno cambiante impulsado por la tecnología.

Desde un punto de vista pedagógico, estas tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para los educadores de adoptar enfoques centrados en el

estudiante, donde el aprendizaje se convierte en un proceso activo y participativo. Los estudiantes pueden explorar conceptos de manera más profunda a través de recursos multimedia, colaborar con compañeros de todo el mundo en proyectos conjuntos y recibir retroalimentación inmediata y personalizada gracias a las plataformas digitales.

La innovación en el ámbito educativo

Definimos la innovación educativa como una fuerza dinámica que se manifiesta en instituciones escolares, educadores, proyectos y políticas. En otras palabras, la innovación implica alterar los componentes del sistema educativo que pueden sofocar o restringir el deseo intrínseco de aprender por parte de los alumnos.

En la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Inicial, el perfil del egresado sostiene que se pretende que “desarrolle actitud de perfeccionamiento permanente e innovación en el campo de la Educación y en el Nivel inicial en particular” (Diseño Curricular Provincial para la Formación Docente Inicial, 2020).

Siguiendo este razonamiento, en su obra "Cambio e innovación educativa", Axel Rivas (2018) explora este concepto. Sin embargo, surge el interrogante: ¿Por qué partimos de la premisa de que es necesario introducir innovación en la educación? Si contemplar la innovación educativa en la actualidad implica erigir sobre los cimientos pedagógicos previos.

En este sentido, el Diseño Curricular de la Formación Docente Inicial como proyecto pedagógico político, y modelo, se dirige a construir consensos que permitan transitar la brecha cultural y tecnológica que desafía a una sociedad signada por cambios profundos y rápidos, que responde a necesidades de una nueva época compleja. En cuanto a las políticas docentes, el Plan Integral de Mejoras de la Formación Inicial y Continua integra el conjunto de políticas prioritarias de renovación sistémica que responde a las exigencias de los tiempos presentes y futuros. Fortaleciendo a los institutos superiores, afianzando las funciones de investigación, acompañamiento a escuelas y capacitación, con la finalidad de robustecer el liderazgo innovador en lo pedagógico. Brindando una formación inicial que reduzca las desigualdades y estimule la innovación en las distintas instituciones de la provincia de Jujuy.

En la puesta en acto de las políticas y de las voces de las alumnas del Profesorado de Nivel Inicial se expresa que “la virtualidad fue un nuevo aprendizaje, sobre todo reconocer que es parte de la tecnología. El IES siempre daba el apoyo cuando se necesitaba...” (Entrevista 6, 2022, p.1)

Si bien, la pandemia ha ejercido una presión sin precedentes sobre el sistema educativo, forzándolo a experimentar una profunda transformación y a ajustarse a modalidades de enseñanza totalmente nuevas, este proceso de adaptación ha engendrado un conjunto valioso de conocimientos y recursos educativos, cuyo potencial trasciende el presente y podría revolucionar la calidad de la educación en los tiempos por venir.

Más allá de la mera adaptación técnica, la innovación durante la crisis pandémica ha enfocado la atención en la necesidad de enriquecer la pedagogía. Los educadores han explorado métodos de enseñanza más personalizados y han descubierto la eficacia de la retroalimentación constante y la interacción individualizada, incluso en entornos virtuales.

Hacia la exploración creativa de las tecnologías

Siguiendo a Cobo (2016), consideramos que las tecnologías raramente generan mejoras directas en los paradigmas educativos tradicionales, como la lectura, las ciencias o las matemáticas, a menos que vayan acompañadas y enriquecidas por un conjunto integral de transformaciones en el entorno educativo. Este proceso implica la convergencia y la implicación de varios elementos organizativos que están vinculados con la mejora del sistema escolar, incluyendo:

- La profesionalización y capacitación avanzada de educadores y líderes de toma de decisiones.
- La redefinición de herramientas de evaluación.
- La reconceptualización del rol de la escuela.
- El replanteamiento de la gestión de tiempo y espacio de aprendizaje, entre otros.

Por ello, como expresa Hattie (citado en Cobo, 2016, p. 59):

(...) cuando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son adoptadas en un entorno que fomenta y valora la creación

tanto individual como colectiva, tanto dentro como fuera del aula, su contribución al enriquecimiento de los procesos de aprendizaje se vuelve mucho más sólida y palpable.

En este sentido, la implementación del Diseño Curricular Provincial para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Inicial (Resolución 13928-E), con el Taller “Integración de la TIC en la Enseñanza”, que se dicta en el 3° año, tiene como finalidad de formación curricular: incorporar las TIC como recurso y estrategia para la enseñanza en la formación docente. Planteando la necesidad de una mediación tecnológico-educativa que permita captar, comprender y transmitir la información para la intervención activa en los modos de producción y circulación del conocimiento en el ámbito de la educación. Se pretende que el futuro docente no solo adquiera saberes sobre el uso de ciertas herramientas, sino también, que conozca el impacto en la construcción de subjetividades, teniendo en cuenta que la comunicación mediada por las tecnologías reconfigura los escenarios sociales y educativos.

Asimismo, en el espacio curricular del Taller de “Educación Tecnológica y su Didáctica” que tiene un cursado anual, en el 4° año, se considera que la Tecnología se caracteriza por la existencia, material y/o simbólica, de un campo de fenómenos como resultados de la acción técnica intencionada y organizada del hombre sobre la materia, la energía y la información, que da lugar a una serie de artefactos y procesos que constituyen el entorno artificial. Las propuestas didácticas de la Educación Tecnológica se inscriben en enfoques referidos al cambio conceptual y aprendizaje por necesidad de modo de problematizar y situar el contenido.

Dentro de la puesta en acto en las aulas del Instituto de Educación Superior, las TIC no son consideradas como entidades aisladas, sino como elementos contextuales. Esto conlleva a evaluar hasta qué punto su presencia es un factor decisivo para impulsar transformaciones cognitivas, además de considerar el entorno en el cual están integradas. Lo cual se puede considerar a partir de una entrevista a una de las alumnas, cuando expresa que por el contexto de pandemia “las prácticas no hacíamos. Nos enviaba la profe material para leer. Luego hacíamos un encuentro virtual y allí exponemos. Luego se enviaba el trabajo, o se exponía. Los profesores entre la semana nos enviaban mensajes.” (Entrevista 6, 2022, p.1). A medida

que las tecnologías se vuelven más ubicuas, adquiere mayor relevancia comprender la manera en que son empleadas.

La educación del siglo XXI

El sistema educativo ha experimentado una transformación gracias a la integración de la tecnología en el aula. Las herramientas tecnológicas se han convertido en mediadoras indispensables para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Su incorporación en los procesos educativos permite crear entornos dinámicos donde los estudiantes adquieren un rol activo en la construcción de su conocimiento. A través de la tecnología, docentes y alumnos acceden a múltiples recursos y estrategias didácticas que enriquecen la experiencia de aprendizaje. Así, se promueve un aprendizaje profundo y significativo, acorde a los retos y demandas de la sociedad actual. La tecnología educativa bien implementada empodera a los estudiantes, motivándolos a aprender de forma autónoma y colaborativa.

La creciente digitalización del mundo actual exige que los docentes fortalezcan sus habilidades tecnológicas para implementar la tecnología de forma efectiva en el aula. Lo cual se visibiliza en el Profesorado de Educación Inicial, en la Formación Docente Inicial, con el Taller de “Educación Tecnológica y su Didáctica”, que se dicta en el 4° año de la carrera, que tiene como finalidad formativa de la unidad curricular, trabajar alrededor del juego como eje articulador, para desarrollar creativamente estrategias y recursos para el aula. Desarrollando capacidades, tales como:

- La reflexión sobre la naturaleza de la tecnología, es decir, sobre los hechos técnicos, sus productos, su relación con el medio natural y social.
- El reconocimiento de la compleja relación interdisciplinaria que mantiene la Tecnología con los demás campos de conocimientos, a partir de un enfoque integrado impulsado por los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios a través del eje “La indagación del ambiente natural, social y técnicos”.

Con contenidos de:

- Ciencia, Técnica y Tecnología
- Áreas de demanda y las respuestas de la Tecnología
- Respuesta de la Tecnología
- Educación Tecnológica en edades tempranas: integración de la enseñanza de Tecnología al enfoque globalizador. Educación Tecnológica. Cultura Tecnológica. El aula taller tecnológico.

Esta implementación curricular podría considerar a la tecnología para comprender la era digital, según expresan Latorre Iglesias, Castro Molina y Potes Comas (2018), familiarizado con tres conceptos clave: TIC, TAC y TEP

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten acceder, almacenar, transmitir y manipular datos e información. Su propósito es facilitar la comunicación y el intercambio de conocimiento entre personas mediante el uso de herramientas digitales.
- Por otro lado, las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) aprovechan las TIC para generar nuevos conocimientos y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Finalmente, las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP) buscan democratizar el acceso al conocimiento y promover una participación activa de los usuarios en comunidades virtuales.

En suma, TIC, TAC y TEP (Latorre Iglesias, Castro Molina & Potes Comas, 2018) son esenciales para prosperar en la era digital globalizada. Cada una cumple un rol específico en la sociedad de la información.

Un uso adecuado de las tecnologías facilita a los estudiantes el uso de estos recursos para comunicarse, formarse y aprender; tomar el control de sus propias vidas y participar de forma activa en la sociedad. Todo esto, será clave para que los jóvenes desde edades muy tempranas creen un mundo mejor. (Reig Hernández, 2016, p.27)

La tecnología se muestra en los espacios curriculares, si bien, está establecida por el Diseño Curricular, las alumnas lo expresan en la puesta

en práctica cuando exteriorizan lo que rescatan de esa experiencia, “rescato el uso de las TICS en la práctica, los profesores siempre estuvieron atentos a que pudiéramos aprender más de las tecnologías” (Entrevista 6, 2022, p.1).

Según el marco de competencias docentes en TIC de la UNESCO (2021), es imperativo que los profesores continúen desarrollando sus habilidades digitales para alcanzar el nivel de creación de conocimientos. Deben ser capaces de utilizar activamente las tecnologías para diseñar nuevos recursos, estrategias y ambientes de aprendizaje, en lugar de limitarse a consumir contenidos digitales.

La tecnología es un medio, no un fin. Debe incorporarse con claros propósitos educativos y acompañarse de prácticas docentes innovadoras, para así aprovechar todo su potencial de transformación. (Latorre Iglesias, Castro Molina & Potes Comas, 2018)

Las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación a la Pedagogía

La evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacia las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP) es un hecho innegable y esencial para las nuevas realidades educativas. Las TEP, categorizadas como tecnologías que influyen, inciden y crean tendencias, protagonizan este cambio. Los usuarios, a través de ordenadores o dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas, no solo utilizan internet como fuente de conocimiento, sino también como base para la participación en asuntos sociales, políticos, económicos y culturales. Mediante redes sociales, blogs, foros y otras plataformas, estos usuarios construyen conocimiento de forma colectiva.

Las (TEP) y la pedagogía están revolucionando la educación moderna, proporcionando herramientas que fortalecen la capacidad de las personas y las comunidades para tomar decisiones informadas y participar activamente en la sociedad:

Hoy en día, muchas veces quien enseña no es llamado maestro, docente o profesor, sino auxiliar cognitivo, quien es alguien que guía, genera o facilita procesos de

enseñanza mediante inquietudes de orden pedagógica y hace cuestionar al estudiante una realidad nada ajena a sí mismo o a su contexto, de tal manera que el aprendizaje llegue a ser creativo (Latorre Iglesias, Castro Molina & Potes Comas, 2018, p.37)

Considerar que las tecnologías forman parte del sistema educativo es poner en relieve sus aportes dentro de los contextos emergentes de la provincia de Jujuy, cuando desde el Taller Integración de la TIC en la Enseñanza del Profesorado de Educación Inicial, se generan nuevos desafíos en términos de capacidades y reflexiones éticas. Estimulando los ejes de su contenido curricular con:

- El desarrollo de proyectos que involucren la selección y la utilización de múltiples aplicaciones digitales adecuadas y posibles, en una variedad de dispositivos, teniendo en cuenta los propósitos y el contenido de la enseñanza que favorezcan la construcción de saberes en un ámbito de socialización.
- La aplicación de estrategias eficaces de búsqueda y de selección de información en internet y otros entornos digitales, en diferentes formatos, entendiendo las características y los modos de representación de lo digital.
- El análisis crítico de las fuentes digitales, identificando su propósito (informar, comunicar, persuadir, entretener) y seleccionando aquella información relevante y fiable.
- La utilización de las TIC en forma segura, respetuosa y responsable, incluyendo la protección de los datos personales y los de otros.
- Las TIC como herramientas para el aprendizaje de los alumnos con discapacidad. Valorando a las TIC para potenciar sus capacidades y compensar sus limitaciones, con adecuaciones para hacerlas accesibles.

La integración de TEP en la pedagogía se manifiesta en diversas áreas clave del proceso educativo, cada una de las cuales juega un papel crucial en el desarrollo de habilidades y conocimientos.

El estudiante, que bien pudiera ser un migrante, un nativo o un residente

digital, es quien indaga, conectado a la red, la información que, al aplicarla en procesos de pensamientos praxeológicos, se convierte en un conocimiento significativo. Por ende, las TIC no solo han reconfigurado los roles de quienes enseñan y de quienes aprenden, sino que los espacios educativos han pasado a ser intervenidos por las herramientas tecnológicas y han llegado, en algunos casos, a nuevos conceptos de aula, y en otros, a espacios intangibles, concebidos por lo digital. A la tiza y al pizarrón les fue abstraído todo papel protagónico y preponderante en los modelos pedagógicos modernos. Las TIC, evidentemente, han contribuido a tal trascendencia (Latorre Iglesias, Castro Molina & Potes Comas, 2018, p.37-38).

Los tres caminos de la innovación

Podemos plantear una clasificación de la innovación educativa desde el contexto académico en el que el profesorado suele estar involucrado, dando lugar a los siguiente tres tipos (Fidalgo Blanco, 2017):

- Innovaciones institucionales. Son aquellas que dirige la institución (centro, universidad, organismo de formación, etc.). Estas innovaciones suelen estar centradas en los contenidos.
- Innovaciones de desarrollo en proyectos I+D+i. Suelen ser proyectos con una fuerte financiación en convocatorias competitivas (por ejemplo, europeas), están formados por equipos multidisciplinares y el objetivo suele consistir en desarrollar un nuevo producto o servicio que mejora el aprendizaje.
- Innovaciones aplicadas en el aula. El profesorado las suele realizar con su alumnado y en su asignatura.

Las TIC, las TAC y las TEP han posibilitado nuevos espacios de participación y han revolucionado la manera en que interactuamos, aprendemos y participamos en la sociedad. Estas innovaciones han democratizado el acceso a la información y la educación, facilitado la colaboración y el trabajo remoto, y proporcionado nuevas formas de socialización y entretenimiento. Además, han empoderado a individuos y comunidades, permitiéndoles tener una voz más fuerte en asuntos sociales y políticos, y promoviendo la inclusión social.

A medida que continuamos integrando estas tecnologías en nuestras

vidas, es fundamental desarrollar políticas y prácticas que maximicen su potencial positivo mientras mitigan sus riesgos.

Se puede considerar, en este sentido, para el desarrollo de una sociedad más justa, inclusiva y participativa, con oportunidad de beneficiarse de las ventajas que ofrecen los entornos virtuales y las tecnologías de empoderamiento y participación, los aportes del texto *Claves y caminos para enseñar en entornos virtuales. Ideas para educar con Tic en múltiples contextos*, del Ministerio de Educación Argentina (2021), que considera a los entornos de participación como:

- Plataformas de Aprendizaje en Línea

Las plataformas de aprendizaje en línea son fundamentales para democratizar el acceso a la educación. Los sistemas de gestión del aprendizaje como Moodle, Blackboard y Canvas permiten a los educadores crear, gestionar y distribuir contenido educativo de manera efectiva. Estas plataformas facilitan el acceso a recursos educativos y mejoran la comunicación entre estudiantes y profesores, creando un entorno de aprendizaje más inclusivo y flexible. Por otro lado, los cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs) ofrecidos por sitios como Coursera, edX y Khan Academy proporcionan acceso a cursos de alta calidad de universidades y expertos de todo el mundo, rompiendo las barreras geográficas y económicas.

- Redes Sociales y Comunidades Virtuales

Las redes sociales y las comunidades virtuales desempeñan un papel esencial en el aprendizaje colaborativo y en la construcción de redes de conocimiento. Plataformas como Facebook, LinkedIn y Reddit permiten la creación de grupos de discusión donde los estudiantes pueden compartir recursos, debatir temas y colaborar en proyectos. Estas comunidades proporcionan un espacio para el intercambio de ideas y la colaboración, enriqueciendo el proceso educativo. Además, las comunidades de práctica permiten que profesionales y estudiantes de un mismo campo compartan experiencias y aprendan mutuamente, fomentando un aprendizaje continuo y especializado.

- Herramientas de Colaboración

Las herramientas de colaboración, como Google Workspace y Microsoft Teams, son esenciales para facilitar la creación y edición de documentos en tiempo real, promoviendo la cooperación y el trabajo en equipo. Estas herramientas son especialmente útiles para proyectos grupales y actividades de aprendizaje colaborativo, permitiendo una comunicación fluida y una gestión eficiente del trabajo. Los estudiantes pueden trabajar juntos en tiempo real, independientemente de su ubicación, lo que fomenta un aprendizaje más dinámico y conectado.

- Tecnologías de Realidad Aumentada y Virtual

Las tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) están transformando la manera en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo. Herramientas como Google Expeditions y Oculus Rift proporcionan experiencias inmersivas que pueden transportar a los estudiantes a lugares históricos, laboratorios virtuales y otros entornos educativos. Estas tecnologías hacen que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender conceptos complejos de manera más efectiva.

- Gamificación

La gamificación es una estrategia que utiliza elementos de juego para hacer el aprendizaje más interactivo y motivador. Aplicaciones y juegos educativos como Kahoot, Duolingo y Classcraft convierten el aprendizaje en una experiencia lúdica, incentivando a los estudiantes a través de la competencia y la recompensa. Además, los entornos virtuales de aprendizaje ofrecen simulaciones y juegos serios que permiten a los estudiantes aplicar conocimientos en situaciones realistas y complejas, fomentando el desarrollo de habilidades prácticas y el pensamiento crítico. Esta perspectiva lúdica, donde la enseñanza es la clave de juego, permite convertir distintos hechos técnicos del mundo de los adultos en versión infantil, manteniendo la vigilancia epistemológica correspondiente. Favoreciendo la reflexión acerca de los alcances del juego concretado en ambientes de creación y de resolución de situaciones problemáticas, donde se manipulan objetos manuales como simbólicos, para dimensionar las

posibilidades y dificultades de la educación tecnológica en edades tempranas, forma parte de la Formación Docente Inicial, en el Taller de “Educación Tecnológica y su Didáctica”, lo cual lo establece el Diseño Curricular del profesorado de Educación Inicial de la provincia de Jujuy.

- **Análítica de Aprendizaje**

La analítica de aprendizaje es una herramienta poderosa para mejorar los procesos educativos. La recopilación y análisis de datos sobre el comportamiento de los estudiantes en plataformas digitales permite proporcionar retroalimentación personalizada y adaptativa. Esta retroalimentación ayuda a los estudiantes a identificar sus fortalezas y áreas de mejora, lo que no solo mejora el rendimiento académico, sino que también apoya el desarrollo personal y profesional de los estudiantes. La analítica de aprendizaje permite a los educadores adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer mejor las necesidades individuales de los estudiantes.

- **Accesibilidad e Inclusión**

La accesibilidad e inclusión son principios fundamentales en la educación moderna. Las tecnologías asistivas, como los lectores de pantalla, el software de reconocimiento de voz y los dispositivos de apoyo, ayudan a los estudiantes con discapacidades a participar plenamente en el aprendizaje. El diseño universal para el aprendizaje asegura que los materiales educativos sean accesibles y efectivos para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades y estilos de aprendizaje. Estas tecnologías y enfoques promueven una educación inclusiva y equitativa, donde todos los estudiantes tienen la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

- **Comunicación y Participación Ciudadana**

Las tecnologías para la comunicación y la participación ciudadana, como las plataformas de gobierno electrónico y los foros de consulta pública en línea, facilitan la participación de la comunidad en los procesos de toma de decisiones. Estas herramientas no solo empoderan a los ciudadanos, sino que también fomentan una cultura de participación activa y responsabilidad cívica. Los estudiantes, al involucrarse en estos

procesos, desarrollan un sentido de ciudadanía y responsabilidad social, preparándose para ser participantes activos y comprometidos en sus comunidades.

Conclusiones

Los aportes generados en este ensayo son indicios de conclusiones provisorias dentro de la relación entre pedagogía e inteligencia artificial, que parte de las preguntas planteadas en la Introducción.

En este sentido, los Institutos de Formación Docente buscan integrar la tecnología en sus propuestas formativas con el objetivo de mejorar la calidad educativa, preparar a los futuros docentes para un entorno de aprendizaje digital, y fomentar el desarrollo de competencias digitales esenciales. La incorporación de herramientas tecnológicas pretende enriquecer los métodos de enseñanza y aprendizaje, equipando a los docentes con habilidades y conocimientos sobre tecnologías educativas y su aplicación en el aula. Además, se busca promover la innovación educativa mediante el uso de tecnología para las prácticas pedagógicas y metodológicas.

En la provincia de Jujuy, las políticas educativas que abordan las tecnologías incluyen programas de formación continua para que los docentes adquieran competencias en el uso de TIC y herramientas digitales, así como iniciativas para equipar a las instituciones educativas con la infraestructura tecnológica necesaria, como computadoras, acceso a internet y dispositivos multimedia. Asimismo, se implementan proyectos específicos que integran tecnologías en el currículum educativo, promoviendo el uso de plataformas educativas digitales. Sin embargo, la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo es aún mínima, y su integración en la formación docente está en sus primeras etapas.

Las estudiantes del Profesorado de Educación Inicial en Jujuy visibilizan la “puesta en acto” de las tecnologías en las políticas educativas a través de experiencias directas en clases que utilizan tecnologías digitales como recursos didácticos, el desarrollo de proyectos pedagógicos que incorporan herramientas tecnológicas y plataformas de aprendizaje, y la evaluación y reflexión sobre el impacto de la tecnología en el proceso

educativo, analizando tanto los beneficios como los desafíos. No obstante, la percepción y uso de inteligencia artificial son limitados, debido a su implementación incipiente en la región.

En la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Inicial en Jujuy, aunque se empieza a reconocer la relación entre pedagogía e inteligencia artificial, esta integración es todavía infrecuente. Se han introducido algunos conceptos básicos de inteligencia artificial y su aplicabilidad en la educación dentro del currículo, y se han desarrollado proyectos piloto que experimentan con herramientas de inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje y apoyar a los docentes en la gestión del aula. Sin embargo, estas iniciativas son todavía escasas y representan una pequeña parte del esfuerzo educativo general.

Las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) se aplican en la formación docente en Jujuy a través del uso de plataformas digitales que facilitan la colaboración y participación activa de los estudiantes, como foros, blogs y redes sociales educativas. Se desarrollan proyectos de empoderamiento que utilizan tecnologías para empoderar a las comunidades educativas, promoviendo la participación y la toma de decisiones informadas. También, se implementan programas que enseñan a los futuros docentes sobre la importancia de la ciudadanía digital y cómo fomentar una participación activa y responsable en el entorno digital.

La transición hacia la incorporación de inteligencia artificial se ve facilitada por la base ya establecida de las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación. Estas tecnologías no solo preparan a los docentes y estudiantes en el uso de herramientas digitales, sino que también fomentan un entorno de colaboración y participación crítica, habilidades esenciales para el manejo efectivo de la inteligencia artificial en la educación. A medida que se afianzan estas competencias, la integración de la inteligencia artificial puede progresar de manera más fluida, aprovechando la infraestructura tecnológica existente y la cultura digital emergente en la educación de Jujuy. De esta manera, las TEP no solo empoderan a la comunidad educativa, sino que también allanan el camino para una adopción más amplia y efectiva de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial.

Referencias

- Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Penguin Random House.
- Colectivo de Autores. CEPES. (2020). *Tendencias Pedagógicas en la realidad educativa actual*. Universidad de La Habana. Editorial Universitaria. Universidad “Juan Misael Saracho” Bolivia: Tarija
- Fidalgo Blanco, Á. (2017). *¿Innovación educativa o innovación docente? - Innovación Educativa* [Innovación Blog Educativa Online]. Consultado el 13 de mayo de 2023 en:
<https://innovacioneducativa.wordpress.com/2017/01/30/innovacion-educativa-o-innovacion-docente/>
- Latorre Iglesias, E. L., Castro Molina, K. P. y Potes Comas, I. D. (2018). *Las tic, las tac y las tep: innovación educativa en la era conceptual*. Universidad Sergio Arboleda.
- Ministerio de Educación Argentina (2021). *Claves y caminos para enseñar en entornos virtuales. Ideas para educar con TIC en múltiples contextos*. [Libro en Línea]. Consultado el 26 de mayo de 2023 en:
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL007315.pdf>
- Ministerio de Educación de la Provincia de Jujuy (2020). *Diseño Curricular Provincial del Profesorado de Educación Inicial* (Resolución N° 13928-E) (2019, diciembre, 02)
- Reig Hernández, D. (2016). TIC, TAC, TEP: Internet como escuela de vida. *Cuadernos de pedagogía*, N° 473, diciembre; pp. 24-27.
<http://hdl.handle.net/11162/131746>
- Rivas, A. (2018). *Cambio e innovación educativa: las cuestiones cruciales: documento básico*. Fundación Santillana.
- UNESCO. (2021). *Estrategia de la UNESCO sobre la innovación tecnológica en la educación (2022-2025)*. Consejo Ejecutivo 212a reunión. EX/12, (1-6). Bruselas: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.