



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

---

# SIMULACRO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA COMO DISPOSITIVO DE EVALUACIÓN MEDIADO POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Proyectos de intervención educativa

**Estudiante:** Lorena Paola Ibachuta

**Legajo:** 34147

**Director/es:** Micaela De Vega

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Especialista en Docencia  
Universitaria

2024

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

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

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

### **Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):**

A partir del día de la fecha de aprobación del TFI [ ]

A partir de otra fecha, especificar: ... / ... / ...

Lugar y fecha: General Roca, Río Negro. 24 de septiembre del 2024.



Firma y aclaración del autor:

## **INDICE**

INTRODUCCIÓN .....	1
ESTADO DE ARTE .....	6
MARCO TEÓRICO.....	11
MÉTODO .....	22
SÍNTESIS Y CONCLUSIONES .....	35
APORTES Y CONTRIBUCIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
REFERENCIAS.....	49

# **SIMULACRO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (SPPS) COMO DISPOSITIVO DE EVALUACIÓN- MEDIADO POR IA**

## **RESUMEN**

Se ha producido un avance significativo en la última década en el campo de la Inteligencia Artificial (IA), la cual ha influido en múltiples áreas de la vida. En educación, la IA se ha convertido en una herramienta crucial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Este proyecto busca implementar un simulacro de práctica profesional supervisada en salud, utilizando IA para una evaluación precisa y eficiente. La implementación del SPPS se justifica por la necesidad de mejorar la formación práctica de los estudiantes de nutrición y otras carreras afines que lo requieran. La simulación ofrece una alternativa segura y eficaz para preparar a los estudiantes, permitiéndoles enfrentar situaciones clínicas reales de manera controlada y desarrollar competencias esenciales. La mediación de IA en el SPPS aborda limitaciones, permitiendo una evaluación más detallada y estandarizada.

Por tanto, el Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS) con IA es necesario y urgente para mejorar la formación, evolución y evaluación de las prácticas profesionales. Beneficia con un entorno seguro y ayuda a mejorar la calidad de la evaluación, asegurando una formación integral. Se enfoca en la formación en salud y nutrición, utilizando la inteligencia artificial para fortalecer competencias.

Con este proyecto se identificará y analizará áreas de mejora en el desempeño de los estudiantes durante el simulacro, utilizando tecnologías emergentes como la IA. Se busca mejorar la eficiencia del proceso de práctica supervisada, promoviendo un entorno justo y equitativo. El proyecto consiste en la creación de un laboratorio con encuentros programados, actividades estructuradas, con un equipo multidisciplinario y guías prediseñadas para los participantes.

**PALABRAS CLAVE:** Simulacro de práctica profesional. Práctica profesional supervisada. Evaluación educativa. Inteligencia artificial (IA). Evaluación mediada por IA. Formación en salud. Educación en nutrición. Tecnología educativa.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha experimentado un rápido avance que ha transformado radicalmente diversos aspectos de nuestras vidas. La IA, que se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, ha demostrado un potencial sin precedentes en áreas como el procesamiento de datos, la toma de decisiones, la automatización de procesos y la interacción con los seres humanos. La educación no ha sido ajena a esta revolución tecnológica y ha presenciado cómo la IA se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Gómez, 2023).

El presente proyecto de Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS) tiene como objetivo diseñar e implementar un simulacro que evalúe las competencias profesionales de los estudiantes en un entorno controlado y supervisado, empleando tecnologías basadas en IA como complemento al recurso humano. La inclusión de IA permite asegurar una evaluación más precisa, objetiva y eficiente, abordando las limitaciones de los métodos de evaluación tradicionales, como la subjetividad y la falta de retroalimentación oportuna (Hernández, 2023; Jiménez, 2023).

El SPPS se concibe como un dispositivo de evaluación innovador, que busca integrar la teoría y la práctica en la formación de estudiantes, particularmente en el ámbito de la salud. A través de simulaciones realistas, los estudiantes pueden experimentar situaciones propias de su futura labor profesional, lo que facilita la adquisición de competencias esenciales para su desarrollo profesional y personal. Como señala Bagdonavicius (2020), la simulación en la educación médica y de salud ofrece una solución efectiva para suplir la falta de oportunidades de práctica en entornos reales, proporcionando un espacio seguro para que los estudiantes desarrollen habilidades clínicas y de gestión sin riesgo para los pacientes.

Uno de los principales beneficios de la simulación es que permite a los estudiantes realizar intervenciones nutricionales, elaborar planes alimentarios y practicar técnicas de manejo de pacientes en un ambiente controlado, lo que favorece el aprendizaje sin los riesgos asociados a escenarios reales (Mendoza, 2022). La implementación de este laboratorio simulado responde a la creciente demanda de practicantes y a la insuficiencia de recursos disponibles para la realización de prácticas profesionales (Rodríguez, 2020), lo que subraya la relevancia de este proyecto en el contexto educativo actual.

La implementación del SPPS se justifica por la necesidad de mejorar la formación práctica de los estudiantes de nutrición y otras carreras afines. Según Pérez y Martínez (2021), la simulación ofrece una alternativa viable y segura para preparar a los estudiantes, al permitir que puedan enfrentar situaciones clínicas reales de manera controlada. Además de minimizar los riesgos asociados a la práctica con pacientes reales, este enfoque permite evaluar y desarrollar competencias esenciales como la comunicación, la ética profesional y la toma de decisiones en situaciones de estrés (González, 2023).

La intervención del SPPS mediada por IA, surge en respuesta a las carencias identificadas en los métodos tradicionales de evaluación de prácticas, las cuales dependen en gran medida de la percepción subjetiva de los supervisores. Este tipo de evaluación puede generar inconsistencias en los resultados y una falta de retroalimentación oportuna, afectando el aprendizaje del estudiante (Ramírez, 2020). La implementación de tecnologías de IA en el SPPS aborda estas limitaciones, permitiendo un seguimiento más detallado y una evaluación estandarizada de las competencias adquiridas por los estudiantes (García y López, 2021).

El uso de la IA en la educación ha demostrado ser una herramienta eficaz para personalizar el aprendizaje y mejorar los procesos de evaluación ya que, puede analizar patrones de desempeño, proporcionar retroalimentación continua y personalizar las evaluaciones de acuerdo con las necesidades específicas de cada estudiante (López y Torres,

2023). En el contexto del SPPS, la incorporación de IA no solo facilita una evaluación más justa y objetiva, sino que también permite a los estudiantes reflexionar sobre su desempeño y mejorar áreas específicas de su formación (Vargas et al., 2022).

Además, el SPPS promueve la reflexión sobre la práctica profesional, un aspecto clave para la formación de la identidad profesional, como señalan Álvarez-Medina (2023a) y Turra-Díaz y Lueg (2019). La reflexión sobre las experiencias vividas durante el simulacro permite a los estudiantes evaluar sus fortalezas y debilidades, identificar áreas de mejora y consolidar sus conocimientos teóricos en la práctica (Álvarez-Medina, 2023b).

Este proyecto se alinea con las tendencias actuales en la educación superior, que enfatizan la necesidad de integrar experiencias prácticas en el currículo académico. Moreno et al. (2022) y Pozzer (2022) subrayan la importancia de que los estudiantes desarrollen competencias que respondan a las exigencias del mercado laboral, asegurando que estén mejor preparados para enfrentar los desafíos de su futura profesión. La implementación del SPPS con mediación de IA responde a esta demanda, proporcionando una solución innovadora y eficiente para mejorar la calidad de la formación práctica.

Por tal motivo, el Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS) mediado por IA emerge como una solución necesaria y urgente para optimizar la evaluación de las prácticas profesionales. Su implementación no solo beneficiará a los estudiantes al ofrecerles un entorno seguro y controlado para desarrollar sus competencias, sino que también contribuirá a mejorar la calidad de la evaluación, garantizando una formación integral y alineada con las demandas actuales del entorno laboral (Fernández, 2022).

El SPPS se propone como un dispositivo innovador de evaluación educativa, especialmente en el ámbito de la formación en salud y nutrición. Este marco teórico se estructura en torno a las principales variables de estudio: simulacro de práctica profesional supervisada, evaluación educativa, inteligencia artificial (IA) y su mediación en la educación. Asimismo, se analiza el impacto de estas variables en la



formación en salud y en nutrición, a través de evidencia científica que respalde su relevancia y aplicación en entornos educativos. En el plan de estudio de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Flores (UFLO), la Práctica Profesional de Nutrición se ubican en el Eje transversal, con un cursado cuatrimestral de 200 horas en el área de Clínica y Gestión de Servicios de Alimentación y la Práctica Profesional de Nutrición y Salud Pública, cuatrimestral, con un total de 200 horas (UFLO, 2024). Dada la creciente demanda de practicantes y la falta de espacios físicos y recursos humanos que supervisen y guíen en esta etapa, surge la necesidad de implementar el SPPS para complementar a las prácticas profesionales de Nutrición.

## **OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN**

### *Objetivo General*

Implementar un Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS), mediado por inteligencia artificial, como herramienta de formación y evaluación para los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Flores (UFLO) Comahue que inician sus Prácticas Profesionales.

### *Objetivos Específicos*

- Desarrollar un sistema de simulacro de práctica profesional supervisada que utilice inteligencia artificial para formar las competencias de los estudiantes en situaciones controladas y realistas.
- Evaluar las competencias teórico y prácticas de los estudiantes de acuerdo con los estándares profesionales exigidos en el campo de la nutrición, utilizando la IA para proporcionar retroalimentación objetiva y en tiempo real.
- Identificar y analizar áreas de mejora en el desempeño de los estudiantes durante el simulacro, a través de la interpretación de datos generados por el

sistema de IA, con el fin de ofrecer recomendaciones personalizadas para cada estudiante.

- Capacitar estudiantes en el uso de tecnologías emergentes, como la IA, para mejorar su preparación profesional y su capacidad de adaptación a los entornos laborales modernos en el ámbito de la nutrición.
- Mejorar la eficiencia del proceso de práctica supervisada, reduciendo la carga subjetiva en la evaluación por parte de los docentes.
- Brindar un entorno para las prácticas profesionales más justo, accesible y equitativo para los estudiantes.

## ESTADO DE ARTE

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación médica y en la formación de profesionales de la salud ha demostrado ser un enfoque transformador que mejora la calidad del aprendizaje y la preparación clínica. Las simulaciones impulsadas por IA ofrecen escenarios inmersivos y realistas, permitiendo a los estudiantes practicar habilidades críticas en un entorno controlado y seguro. Este tipo de simulaciones no solo fomenta el razonamiento clínico y la toma de decisiones, sino que también mejora la preparación para situaciones del mundo real (Ouanes, 2024; Díaz-Guio, 2023). En sus investigaciones, Ouanes (2024) y Díaz-Guio (2023) destacan la capacidad de la IA para generar escenarios prácticos que simulan situaciones de la vida real, mejorando así la preparación de los estudiantes para el entorno clínico.

La revisión sistemática de Etlí (2024), titulada Aplicaciones de la IA en la atención al paciente, destaca cómo tecnologías como *ChatGPT* pueden generar guías clínicas y casos simulados que enriquecen la formación de los clínicos en sistemas de salud en aprendizaje. Este hallazgo se alinea con la investigación de Fazlollahi et al. (2022), Efectividad de un sistema de tutoría basado en IA en la enseñanza de habilidades quirúrgicas simuladas, que compara la efectividad de un sistema de tutoría basado en IA con la instrucción de expertos en la enseñanza de habilidades quirúrgicas, mostrando que la formación en simulación mejoró el rendimiento quirúrgico. De forma similar, Hamilton (2024), en su estudio La IA como complemento en la evaluación de competencias en educación médica, indica que la IA puede ser un complemento útil en el desarrollo de habilidades interprofesionales y en la evaluación de competencias, facilitando un aprendizaje más adaptado a las necesidades del alumnado.

Eglinton y Pavlik (2022), en su investigación Efectividad de los modelos de aprendizaje adaptativos basados en IA, sostienen que los modelos de IA que se adaptan rápidamente a las diferencias individuales mejoran significativamente la experiencia educativa. Esto es especialmente relevante en contextos donde los estudiantes tienen diferentes ritmos de aprendizaje, permitiendo personalizar la educación y maximizar el potencial de cada uno (Li y Wong, 2023). Por otro lado, un metaanálisis realizado por Meling y Meling (2020) sugiere que la formación en simulación puede mejorar los resultados postoperatorios, evidenciando el impacto clínico directo de la formación simulada en habilidades quirúrgicas.

La efectividad de la simulación en la enseñanza quirúrgica también es respaldada por Dean et al. (2021) en su estudio Educación basada en simulación intensiva para procedimientos quirúrgicos, que muestra cómo la formación intensiva en procedimientos específicos, como la cirugía de cataratas, es altamente efectiva. Sin embargo, como señala George (2023) en su estudio Desafíos de la IA en la educación superior: transparencia y equidad, la implementación de la IA también presenta desafíos, tales como la necesidad de garantizar la equidad y la transparencia en los sistemas de IA, abordando el sesgo algorítmico para asegurar un uso ético y responsable de la tecnología.

Gesto Rodríguez (2022), en su estudio titulado Utilidad de las TIC en la Educación Superior: Apreciación estudiantil, busca explorar la percepción de los estudiantes universitarios sobre la utilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su proceso de aprendizaje. El estudio se basa en un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas para recabar datos de los estudiantes. Los principales resultados revelan que los estudiantes consideran que las TIC son herramientas valiosas para mejorar su aprendizaje, facilitando el acceso a información y la flexibilidad en la educación superior.

En cuanto a la percepción de las tecnologías asistidas por IA, Hah y Goldin (2021), en su estudio Percepciones clínicas sobre tecnologías asistidas por IA en la práctica clínica, sostienen que la percepción de los clínicos sobre la IA puede influir directamente en su adopción y efectividad en la práctica profesional. Andrade-Sánchez (2022) subraya que las simulaciones no buscan establecer fórmulas predictivas, sino crear escenarios prácticos interactivos donde los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos, lo que es esencial para la construcción de capacidades en contextos reales.

En el ámbito de la educación médica, Roso (2019) indica en su estudio Impacto de la simulación clínica en la formación profesional que la simulación no solo mejora la competencia técnica de los estudiantes, sino que también contribuye a una atención sanitaria más segura. Esta idea es compartida por Flores (2023) en su investigación Uso de simulaciones en la formación de estudiantes de enfermería, quien señala que las simulaciones permiten a los estudiantes desarrollar la confianza y habilidades necesarias para su práctica profesional.

León (2024), en su estudio Oportunidades y desafíos del uso de la IA en la enseñanza de ciencias naturales, sugiere que la IA puede enriquecer la experiencia de aprendizaje al facilitar la personalización y adaptación de los métodos educativos a las necesidades individuales. Además, la investigación de Ávila (2024), titulada Optimización de la evaluación mediante IA en la educación superior, sostiene que la IA puede proporcionar retroalimentación inmediata y mejorar la comprensión de los procesos de aprendizaje. Méndez-Mantuano (2024), por su parte, en su estudio La IA y la evaluación académica personalizada, destaca que la IA está redefiniendo los procesos evaluativos, permitiendo una mayor personalización y eficiencia. Sin embargo, como advierten Al-Gindy et al. (2020) en su estudio Limitaciones de los laboratorios virtuales en la formación práctica, aunque los

entornos virtuales ofrecen oportunidades valiosas de aprendizaje, no deben considerarse un sustituto completo de la experiencia física con equipos reales.

El estudio de Moscoso Bernal et al. (2024), titulado *Universidades Inteligentes: Un enfoque innovador para la Educación Superior*, tiene como objetivo explorar la implementación de tecnologías inteligentes en la educación superior para mejorar la calidad del aprendizaje. Utiliza una metodología cualitativa basada en el análisis documental y de casos de universidades innovadoras. Los principales resultados muestran que la integración de inteligencia artificial y tecnologías emergentes en la gestión académica y en los procesos de enseñanza-aprendizaje ofrece un potencial significativo para optimizar la experiencia educativa, fomentar la personalización del aprendizaje y mejorar la eficiencia institucional.

Buzato (2023), en su estudio titulado *Inteligência artificial, pós-humanismo e Educação: entre o simulacro e a assemblagem*, explora las intersecciones entre la inteligencia artificial (IA), el poshumanismo y la educación. Utilizando un enfoque teórico basado en el poshumanismo y la teoría de la ensambladura, el artículo analiza cómo la IA no solo simula, sino que también transforma los procesos educativos y las relaciones humanas. El estudio concluye que la IA en educación abre posibilidades tanto de expansión del conocimiento como de redefinición de la subjetividad en contextos de aprendizaje.

El estudio de Akgun y Greenhow (2021), titulado *Inteligencia artificial en la educación: Abordando los desafíos éticos en entornos K-12*, tiene como objetivo examinar los desafíos éticos que surgen con la implementación de la inteligencia artificial (IA) en entornos educativos K-12. La metodología utilizada incluye una revisión de la literatura existente sobre IA en educación, con un enfoque en las implicaciones éticas. Los resultados destacan preocupaciones sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y el impacto en la equidad educativa, sugiriendo recomendaciones para un uso responsable y ético de la IA en las escuelas.

El estudio de Vera (2023), titulado Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Desafíos y oportunidades, analiza cómo la inteligencia artificial (IA) está transformando la educación superior, destacando tanto sus beneficios como los obstáculos que presenta. A través de una revisión bibliográfica y un análisis crítico, se identifican las principales aplicaciones de la IA en este ámbito, incluyendo la personalización del aprendizaje y la optimización de procesos administrativos. Asimismo, se abordan desafíos relacionados con la privacidad, la ética y la formación docente, concluyendo que, aunque la IA ofrece numerosas oportunidades para mejorar la educación superior, es fundamental implementar regulaciones y políticas que garanticen su uso responsable y efectivo.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Educación Mediada por Nuevas Tecnologías**

El uso de nuevas tecnologías en la educación ha abierto nuevas oportunidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La IA, en particular, ha sido identificada como una herramienta clave para personalizar la educación y adaptarla a las necesidades individuales de los estudiantes (Eglington y Pavlik, 2022). En el contexto de la educación en salud, las simulaciones de pacientes mediadas por IA permiten a los estudiantes practicar habilidades clínicas de manera segura y eficiente (Hah y Goldin, 2021).

Además, la IA ofrece la posibilidad de programar simulaciones para evaluar diferentes competencias de manera automática, lo que reduce la carga de los docentes y asegura una evaluación más objetiva. Según Etlí (2024), la integración de IA en los simulacros clínicos proporciona una retroalimentación continua que facilita la mejora del desempeño de los estudiantes en tiempo real.

### **Copiloto IA**

La integración de las nuevas tecnologías en la educación ha transformado significativamente los enfoques pedagógicos y los entornos de aprendizaje. La aparición del diseño instruccional basado en multimedia, como lo discuten Sözcü e Ippek, destaca las fases estructuradas de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, que son esenciales para el diseño efectivo de cursos de aprendizaje electrónico (Sözcü e Ippek, 2013). Este enfoque estructurado es crucial para los educadores que buscan aprovechar las nuevas tecnologías de instrucción de manera efectiva, asegurando que la experiencia de aprendizaje sea atractiva y educativa.

A medida que hacemos la transición a lo que Zhang describe como la tercera generación de e-learning, caracterizada por la incorporación de tecnologías avanzadas de información y comunicación (TIC), se hace evidente que la evolución de la educación a



distancia ha estado marcada por avances tecnológicos significativos (Zhang, 2013). Esta evolución ha llevado al desarrollo de diversos entornos virtuales de aprendizaje (VLE), que facilitan experiencias de aprendizaje interactivas e inmersivas. Por ejemplo, Petrov y Atanasova enfatizan el papel de la realidad aumentada (RA) en la mejora del rendimiento de aprendizaje de los estudiantes, particularmente en la educación STEM, al superponer la información digital en contextos del mundo real, enriqueciendo así la experiencia educativa (Petrov y Atanasova, 2020).

La efectividad de los VLE se ve respaldada por investigaciones que indican que pueden fomentar el aprendizaje colaborativo y el compromiso entre los estudiantes. Kobayashi et al. demuestran el potencial de los laboratorios virtuales de química computacional para proporcionar experiencias prácticas de forma remota, mejorando así la participación de los estudiantes y los resultados de aprendizaje (Kobayashi et al., 2021). Del mismo modo, Jantakoon et al. proponen que los entornos virtuales de aprendizaje inmersivo (VILE) basados en la narración digital pueden profundizar el aprendizaje para los estudiantes de pregrado mediante la integración de elementos narrativos en el proceso educativo (Jantakoon et al., 2019).

### **Definición y aplicaciones de la inteligencia artificial**

El objetivo de crear máquinas inteligentes que reproduzcan el comportamiento humano se ha acelerado con la creación de la inteligencia artificial. Con los últimos avances de la informática, han proliferado las definiciones y explicaciones de lo que se consideran sistemas de IA. Por ejemplo, la IA se ha definido como la capacidad de un ordenador digital o de un robot controlado por ordenador para realizar tareas comúnmente asociadas a seres inteligentes. Esta definición destaca imitación del comportamiento y la conciencia humanos. Por otra parte, la IA se ha definido como la combinación de automatización cognitiva,

aprendizaje automático, razonamiento, generación y análisis de hipótesis, procesamiento del lenguaje natural y mutación intencional de algoritmos que produce conocimientos y análisis iguales o superiores a la capacidad humana. Esta definición incorpora los distintos subcampos de la IA y subraya su función, alcanzando o superando la capacidad humana. Combinando estas definiciones, la inteligencia artificial puede describirse como la tecnología que construye sistemas para pensar y actuar como humanos con la capacidad de alcanzar objetivos. La IA se conoce principalmente a través de diferentes aplicaciones y programas informáticos avanzados, como los sistemas de recomendación (por ejemplo, *YouTube*®, *Netflix*®), los asistentes personales (por ejemplo, Siri de *Apple*®), los sistemas de reconocimiento facial (por ejemplo, la detección de rostros en fotografías de Facebook) y las aplicaciones de aprendizaje (por ejemplo, *Duolingo*®). Para desarrollar estos programas, se han utilizado distintos subcampos de la IA en diversas aplicaciones. Los algoritmos evolutivos y el aprendizaje automático son los más relevantes para la IA en la educación K-12 (Akgun y Greenhow, 2022).

### **Algoritmos**

Los algoritmos son los elementos centrales de la IA. La historia de la IA está estrechamente relacionada con el desarrollo de algoritmos sofisticados y evolutivos. Un algoritmo es un conjunto de reglas o instrucciones que deben seguir los ordenadores en las operaciones de resolución de problemas para alcanzar un objetivo final previsto. En esencia, todos los programas informáticos son algoritmos. Implican miles de líneas de códigos que representan instrucciones matemáticas que el ordenador sigue para resolver los problemas previstos (por ejemplo, como el cálculo numérico, el procesamiento de una imagen y la corrección gramatical de un ensayo). Los algoritmos de IA se aplican a campos que podríamos considerar de comportamiento esencialmente humano, como el reconocimiento del habla y de caras, la percepción visual, el aprendizaje y la toma de decisiones y el aprendizaje. De este modo, los

algoritmos pueden proporcionar instrucciones para casi cualquier sistema y aplicación de IA que podamos concebir (Akgun y Greenhow, 2022).

### **Sistemas de aprendizaje personalizados**

Los sistemas de aprendizaje personalizados, también conocidos como plataformas de aprendizaje adaptativo o sistemas de tutoría inteligente, son una de las aplicaciones más comunes y valiosas de la IA para apoyar a estudiantes y profesores. Proporcionan a los estudiantes acceso a distintos materiales de aprendizaje en función de sus necesidades de aprendizaje y asignaturas. Por ejemplo, en lugar de practicar química en una hoja de ejercicios o leer un libro de texto, los estudiantes pueden utilizar una versión multimedia adaptativa e interactiva del contenido del curso. Si se comparan las puntuaciones de los alumnos en pruebas estandarizadas o desarrolladas por investigadores, las investigaciones muestran que la instrucción basada en sistemas de aprendizaje personalizado dio como resultado puntuaciones más altas en las pruebas que la instrucción tradicional dirigida por el profesor. El informe de Microsoft® (2018) de más de 2000 estudiantes y profesores de Singapur, Estados Unidos, Reino Unido y Canadá muestra que la IA apoya la progresión del aprendizaje de los estudiantes. Estas plataformas prometen identificar brechas en el conocimiento previo de los estudiantes, acomodando herramientas y materiales de aprendizaje para apoyar el crecimiento de los estudiantes. Estos sistemas generan modelos de alumnos que utilizan sus conocimientos y su cognición; sin embargo, las plataformas existentes aún no proporcionan modelos de los estados sociales, emocionales y motivacionales de los alumnos. Teniendo en cuenta el cambio a la educación K-12 a distancia durante la pandemia de COVID-19, los sistemas de aprendizaje personalizado ofrecen una forma prometedora de aprendizaje a distancia que podría remodelar la instrucción K-12 para el futuro (Akgun y Greenhow, 2022).

## **Alfabetización digital**

El cambio hacia la alfabetización digital y el aprendizaje autodirigido es evidente en el trabajo de Chatwattana, quien analiza el papel de los Cursos Masivos Abiertos en Línea (*MOOC*) en la mejora de las habilidades de alfabetización digital entre los estudiantes (Chatwattana, 2021). Esto es particularmente relevante en el contexto de la educación superior, donde la demanda de competencias digitales está aumentando. La integración de las tecnologías de aprendizaje adaptativo, tal como exploró Alam et al., personaliza aún más la experiencia educativa, permitiendo caminos de aprendizaje personalizados que satisfacen las necesidades individuales de los estudiantes (Alam et al., 2017).

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de entornos virtuales de aprendizaje, como destacaron Nowfeek y Rupasinghe, quienes señalan que el desarrollo de los VLE durante este período se ha vuelto crucial para mantener la continuidad educativa (Nowfeek y Rupasinghe, 2022).

## **Sistemas de IA como modelador en espacios educativos**

El papel de la IA como modelador espacial en los sistemas educativos está ganando terreno, particularmente a medida que las instituciones educativas buscan aprovechar las tecnologías de IA para mejorar las experiencias y los resultados de aprendizaje. Los sistemas de IA, particularmente aquellos que utilizan algoritmos avanzados como redes neuronales y aprendizaje automático, pueden crear entornos educativos dinámicos que se adaptan a las necesidades de los estudiantes individuales. Esta adaptabilidad es crucial para abordar los diversos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, promoviendo así experiencias de aprendizaje más efectivas (Akávova, 2023). La capacidad de AI para analizar grandes conjuntos de datos le permite identificar patrones en el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes, lo que puede informar las vías de aprendizaje personalizadas. Por ejemplo,

Akavova analiza cómo se puede utilizar la IA para crear sistemas inteligentes que proporcionen comentarios personalizados y adapten los materiales de aprendizaje basados en las interacciones de los estudiantes (Akávova, 2023). Esta capacidad no solo mejora el compromiso, sino que también fomenta una comprensión más profunda del tema. Además, Yao enfatiza la importancia de las redes neuronales en el análisis del rendimiento educativo, mostrando cómo la IA puede abordar desafíos educativos complejos a través de soluciones innovadoras (Yao, 2024). La integración de la IA como modelador espacial también se extiende al desarrollo de sistemas inteligentes de tutoría (*ITS*) que brindan asistencia y retroalimentación en tiempo real a los estudiantes. Estos sistemas pueden simular experiencias de tutoría individuales, lo que permite a los alumnos explorar conceptos a su propio ritmo mientras reciben orientación adaptada a sus necesidades específicas. Esto se alinea con los hallazgos de Chen et al., quienes destacan la amplia adopción de la IA en la educación, particularmente a través del uso de sistemas inteligentes que facilitan el aprendizaje personalizado (Chen et al., 2020). Dichos sistemas pueden mejorar significativamente el panorama educativo al proporcionar recursos accesibles y adaptados a los requisitos de aprendizaje individuales. Además, se deben considerar las implicaciones éticas de la implementación de la IA en entornos educativos. Akgün y Greenhow abordan los desafíos éticos asociados con las aplicaciones de IA en la educación K-12, enfatizando la necesidad de una implementación responsable que priorice el bienestar de los estudiantes y el acceso equitativo a los recursos educativos (Akgün y Greenhow, 2021). A medida que evolucionan las tecnologías de IA, es esencial garantizar que estén diseñadas para apoyar a todos los estudiantes, particularmente a aquellos de entornos marginados, para evitar exacerbar las desigualdades existentes en la educación. Además de mejorar el aprendizaje personalizado, los sistemas de IA también pueden racionalizar los procesos administrativos dentro de las instituciones educativas. Al automatizar tareas rutinarias como la calificación y

la programación, la IA permite a los educadores centrarse más en la enseñanza y menos en las cargas administrativas. Este cambio no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también mejora la experiencia educativa general tanto para estudiantes como para los profesores (Rossettini, 2024).

### **Formación en Salud y Educación en Nutrición, hacia la Práctica Supervisada**

En la formación de los profesionales de la salud, la práctica supervisada es una parte fundamental del proceso educativo. En el caso de la licenciatura en nutrición, la aplicación de los conocimientos teóricos en un entorno práctico controlado es crucial para el desarrollo de competencias específicas del campo (Pérez y Martínez, 2021). Según el plan de estudios de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Flores, la formación en nutrición incluye una amplia carga horaria dedicada a las prácticas profesionales supervisadas, que son esenciales para la evaluación de las competencias técnicas y clínicas (UFLO, 2024).

Los simulacros supervisados permiten a los estudiantes experimentar situaciones clínicas y aprender a manejar casos complejos de manera efectiva. Esto incluye la evaluación de pacientes, el diseño de planes alimentarios, y la intervención nutricional en diversas patologías (Hamilton, 2024). La simulación ofrece un entorno seguro para que los estudiantes cometan errores y reciban retroalimentación, lo que es fundamental para su crecimiento profesional.

En el contexto de la Práctica Profesional Supervisada (LPP), es fundamental destacar su rol como espacio clave para la integración de conocimientos teóricos y prácticos, en particular para aquellos estudiantes que se encuentran en la fase de formación profesional. El LPP facilita el entrenamiento integral de tareas profesionales complejas, favoreciendo la adquisición de habilidades mediante la práctica directa en un ambiente controlado (Izaguirre, 2022). El Instituto Universitario Hospital Italiano (IUHI) propone un currículo basado en Actividades Profesionales Fiables (EPAs), un modelo donde supervisores expertos delegan

responsabilidades a los estudiantes, a medida que estos demuestran competencia en las tareas. Esta metodología implica un enfoque de enseñanza que, a través del LPP, permite que el/la estudiante, luego de demostrar sus capacidades, pueda ejecutar tareas sin supervisión directa. Esto vincula directamente al LPP con la implementación de nuevos modelos curriculares que promueven la autonomía del estudiante en la práctica profesional, mediante una formación basada en competencias específicas y evaluación continua (Izaguirre, 2022).

Además, se ha señalado la importancia de programas de desarrollo profesional que integren tanto la teoría como la práctica en la enseñanza científica y profesional. Por ejemplo, la evaluación de programas de desarrollo profesional en laboratorios ha demostrado una mejora significativa en la efectividad de los participantes en entornos de aprendizaje reformados, aumentando su autoeficacia, confianza y satisfacción laboral (White et al., 2018).

Asimismo, es esencial que los estándares de desempeño profesional estén claramente definidos para garantizar una formación efectiva y alineada con las expectativas de la práctica. Esto implica un monitoreo constante del rendimiento y el establecimiento de evaluaciones específicas que aseguren el cumplimiento de los requisitos necesarios para el ejercicio autónomo de la práctica profesional (Joint Commission, 2022).

### **Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS)**

Los simulacros de práctica profesional supervisada son herramientas que permiten a los estudiantes experimentar situaciones reales del entorno laboral, pero en un contexto controlado. En el ámbito de la salud, estos simulacros se han utilizado ampliamente para entrenar a los estudiantes en procedimientos clínicos sin exponer a pacientes reales a riesgos innecesarios (Flores, 2023). Este tipo de simulación intensiva brinda una experiencia formativa donde los futuros profesionales pueden aplicar sus conocimientos teóricos en la práctica, lo que contribuye al desarrollo de competencias técnicas y clínicas (Dean et al., 2021).

## **Simulacro de Práctica Profesional en el Ámbito De La Salud Humana**

En la formación en salud, los simulacros se utilizan para asegurar que los estudiantes desarrollen no solo competencias técnicas, sino también éticas y comunicativas. Al simular interacciones con pacientes, los estudiantes pueden practicar la toma de decisiones clínicas y la gestión de situaciones complejas (Roso, 2019).

### **Evaluación Educativa y Simulación**

La evaluación educativa ha evolucionado hacia la incorporación de nuevas tecnologías que permiten una valoración más objetiva de las competencias. Tradicionalmente, la evaluación en las prácticas profesionales se ha basado en la observación del desempeño por parte de tutores o supervisores, lo que puede conllevar a una carga subjetiva. La implementación de simulacros mediada por inteligencia artificial permite una evaluación más precisa y basada en datos (García y López, 2021).

El uso de simulacros intensivos se ha considerado una estrategia efectiva para preparar a los estudiantes en escenarios realistas, donde pueden cometer errores sin las consecuencias que tendrían en la práctica clínica real. Según Mendoza et al. (2020), la simulación en la enseñanza de la salud ha sido reconocida por su efectividad en la mejora de competencias clínicas. Además, permite la retroalimentación en tiempo real y la revisión de procedimientos, lo que facilita el aprendizaje continuo.

### **Inteligencia Artificial (IA) en la Evaluación Educativa en Nutrición**

La inteligencia artificial (IA) ha transformado la educación en diversas áreas, incluyendo la evaluación. La IA puede analizar grandes volúmenes de datos generados durante las actividades de simulación, ofreciendo retroalimentación inmediata y detallada sobre el desempeño de los estudiantes (Al-Gindy et al., 2020).



En el campo de la nutrición, el uso de IA para evaluar competencias técnicas, éticas y comunicativas es crucial para garantizar que los futuros profesionales estén bien preparados para el mercado laboral. La IA puede identificar patrones de desempeño y generar informes detallados que los estudiantes y docentes pueden utilizar para mejorar las habilidades clínicas, este tipo de evaluación complementa la apreciación subjetiva del docente a cargo, proporcionando un enfoque más integral (Li y Wong, 2023).

### **Desafíos y consideraciones éticas**

La integración de la IA en la educación plantea desafíos éticos y sociales. Es necesario garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como abordar la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología. Además, es fundamental mantener un equilibrio adecuado entre la automatización y la interacción humana, ya que la educación también implica la formación de habilidades sociales y emocionales (Leño et al., 2022).

### **Sesgos algorítmicos**

Como menciona Degli-Esposti (2021) citado por Gómez (2023, p. 9), los algoritmos de IA pueden verse afectados por sesgos inherentes a los datos utilizados para su entrenamiento. Esto puede llevar a decisiones injustas o discriminatorias. Es esencial garantizar que los algoritmos sean imparciales y que se realice una evaluación rigurosa de los datos de entrenamiento (Gómez, 2023, p. 9).

### **Responsabilidad y rendición de cuentas**

A medida que la IA toma decisiones que afectan a las personas (Terrones Rodríguez, 2018), surge la cuestión de la responsabilidad. ¿Quién es responsable en caso de errores o daños causados por sistemas de IA? Es necesario establecer marcos legales y éticos claros

que definan la responsabilidad y establezcan mecanismos de rendición de cuentas adecuados (Hernández Zuluaga, 2021).

### **Impacto en el empleo**

La automatización impulsada por la IA ha logrado impactar de muchas maneras el mercado laboral. Algunos empleos pueden ser reemplazados por sistemas de IA, lo que plantea retos en términos de reentrenamiento y reconversión laboral (Aguilera y Gabriela Ramos Barrera, 2016).

### **Programación de la IA**

La programación de la IA para funcionar como simulador de pacientes implica varios pasos clave. En primer lugar, se necesita un diseño detallado del simulador, que incluya el perfil del paciente, síntomas, historial médico y posibles respuestas a diferentes intervenciones (García y López, 2021). Utilizar lenguajes de programación como Python y plataformas de desarrollo de IA, como TensorFlow o PyTorch, puede facilitar la creación de modelos de aprendizaje automático que simulen las reacciones de un paciente (Kobayashi et al., 2021). La implementación de algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) también permite a la IA interactuar con los estudiantes de manera más efectiva, respondiendo a sus preguntas y comentarios en tiempo real (Hah y Goldin, 2021).

### **Entrenamiento de la IA**

El entrenamiento de la IA es fundamental para que el simulador de pacientes funcione adecuadamente. Este proceso implica la recopilación de datos relevantes, como grabaciones de interacciones entre profesionales de la salud y pacientes, que se utilizarán para entrenar el modelo (Díaz-Guio, 2023). A través de técnicas de aprendizaje supervisado, el modelo puede

aprender a identificar síntomas y responder a las decisiones del estudiante. Es esencial también incluir variaciones en los datos de entrenamiento para que la IA sea capaz de manejar diferentes escenarios clínicos (Alam et al., 2017).

Además, la validación del modelo es crucial para garantizar que las respuestas generadas por la IA sean precisas y útiles. Esto puede lograrse a través de pruebas en entornos controlados, donde se simulan diferentes situaciones clínicas y se evalúa la capacidad de la IA para reaccionar de manera adecuada (Rossettini, 2024). Una evaluación continua y ajustes basados en el feedback de los estudiantes y profesionales serán necesarios para mejorar el desempeño del simulador (González, 2023).

### **Uso como Evaluador**

La IA no solo puede actuar como un simulador, sino que también puede ser utilizada como un evaluador de las competencias del estudiante. Integrando métricas de rendimiento y análisis de datos, la IA puede proporcionar retroalimentación objetiva sobre las habilidades clínicas del estudiante, identificando áreas de mejora y adaptando el contenido educativo a sus necesidades individuales (Mendoza, 2022). Esto permite un enfoque más personalizado en la educación, mejorando así la calidad de la formación recibida (Vargas et al., 2022).

## **MÉTODO**

Este proyecto de intervención educativa consiste en la creación de un espacio de carácter laboratorio para el Simulacro de Práctica Profesional Supervisada. En el mismo se realizarán encuentros programados, cada encuentro mantendrá una estructura similar. Para un total de 4 horas por día que dura el laboratorio, se plantean 2 actividades y dos recesos activos de 15 minutos. Las actividades se encuentran distribuidas en 12 Módulos y actividades complementarias que suman una carga horaria de 280 h dado que, la finalidad del SPPS no es reemplazar las 400 h de Práctica Profesional sino, complementar.

Para la organización, se contará con 3 guías prediseñadas: la guía del tutor/a, la guía del estudiante y la guía de la actividad.

Las mencionadas guías se entregan a los diferentes actores, antes del encuentro, para poder realizar las lecturas y/o actividades sugeridas prelaboratorio. Todas las propuestas planteadas tienen relación con lo visto en las otras actividades que se dictan en la semana y con los encuentros anteriores, conformando de esta manera un uso espiralado y articulado del conocimiento.

Se priorizará el trabajo en grupo conformado por 8-10 estudiantes y un tutor/a que se mantiene por un cuatrimestre. Los estudiantes de cuarto año de la carrera de Licenciatura en Nutrición serán notificados sobre a qué espacio pertenecerán inicialmente y cómo irán rotando.

Se realizarán en forma simultánea 2 laboratorios, cada uno con un tutor/a diferente destinado a la PP en Salud Pública y PP en Clínica.

La unidad curricular ya no es la materia impartida por un profesor individual, sino un proyecto institucional que da sentido a todo el proceso formativo, una visión de conjunto.

El tutor/a no solamente deberá estar al tanto de las actividades que se deben realizar durante el laboratorio, sino también deberá estar capacitado/a y actualizado/a con información sobre lo que los alumnos/as realizan en las actividades previas al laboratorio.

El conocimiento por parte del docente acerca del saber previo del que dispone o no el/la estudiante es esencial, ya sea para no repetir temas conocidos o para no dejar baches que parecen irrelevantes pero que afloran en cuanto se les presenta una situación problemática. A su vez, se precisará del acompañamiento de especialistas en informática para modelar a los *ChatBots* con la información impartida por los tutores/as.

**Seguimiento:** al finalizar la semana se realizará una reunión entre tutores del laboratorio (los 2 tutores y 1 coordinador) para analizar los puntos fuertes y los débiles que presentó el laboratorio de la semana y revisar las actividades de la semana siguiente. El fin de esta puesta en común es que el trabajo que se realiza en cada encuentro sea similar al dictado en el resto de los encuentros de la semana.

Para preparar cada clase es importante tener en claro los objetivos y dominar el contenido y las actividades, pero también es fundamental, conocer a quién se va a tener adelante, quiénes van a tratar de aprender desde aquello que uno haga o deje de hacer. El hecho de compartir todo un cuatrimestre y de trabajar con grupos reducidos hace que el tutor/a tenga en claro cuáles son las características de su grupo de estudiantes, un aspecto fundamental para este tipo de enfoque curricular.

## **Responsables**

### ***Coordinación general:***

Equipo docente:

Docentes: especialista en nutrición clínica y salud pública. Especialista en tecnología, informática aplicada a la salud.

Asistentes Técnicos: docente con formación en educación y comunicación.

Estudiantes avanzados: participantes que actuarán como mentores en actividades prácticas. Responsabilidades: participar activamente en las actividades, realizar evaluaciones de casos prácticos y presentar informes.

## **Destinatarios**

- **Directos:** estudiantes que están en condiciones de realizar las prácticas profesionales según lo establecido por reglamento.
- **Indirectos:** profesionales del área, instituciones educativas, y la comunidad que se beneficiarán de la formación de los estudiantes.

## **Localización Física**

- **Descripción del espacio:** el SPPS se ubicará en el laboratorio de prácticas de la UFLO, un espacio diseñado para simulaciones clínicas con áreas específicas para consultas, evaluación y trabajo grupal.
- **Infraestructura:**

Espacio principal: Aula o laboratorio equipado con computadoras, mobiliario adecuado para simulaciones y recursos didácticos, equipos de medición (balanzas, antropómetros), computadoras, software de análisis nutricional, historia clínica digital y herramientas de telemedicina.

Espacios complementarios: Consultorio simulado, cocina demostrativa, sala de espera, espacio de investigación.

- **Accesibilidad:** situado en una zona de fácil acceso, con transporte público cercano y horarios flexibles para adaptarse a las necesidades de los estudiantes.

## **Recursos**

Materiales: herramientas de evaluación nutricional, materiales educativos digitales, recursos de software para simulaciones, y dispositivos de telemedicina.

Computadoras con software específico (historias clínicas electrónicas, programas de diseño de dietas, de investigación y otros).

Material didáctico (manuales, guías, videos, bases de datos científica).

Mobiliario (mesas, sillas, computadoras, camillas).

Alimentos para demostraciones culinarias.

Humanos: equipo de 6 docentes, 2 tutores/as y estudiantes avanzados como mentores.

Personal de apoyo administrativo e informático. Otros profesionales invitados.

Financieros: presupuesto estimado: \$xxx (cubriendo honorarios docentes, materiales, tecnología y recursos didácticos). Posibles fuentes de financiamiento incluyen aportes de la universidad, asociaciones profesionales y patrocinadores del sector salud.

## **Herramientas Tecnológicas para el Cronograma**

*Google Calendar*: Para compartir el calendario con los estudiantes y realizar seguimiento de las fechas importantes.

Plataformas de aprendizaje virtual: Para organizar los materiales de estudio, entregar tareas y facilitar la comunicación.

*Software* de gestión de proyectos: Para planificar y controlar las actividades del proyecto.

### **Incorporación de Herramientas Tecnológicas**

- **Inteligencia Artificial:**
  - Chatbots para simular pacientes con diferentes perfiles clínicos y necesidades nutricionales.
  - Análisis de datos para identificar patrones y tendencias en la población.
- **Realidad Virtual y Aumentada:**
  - Simulaciones inmersivas de consultas nutricionales y asistencial comunitaria como clínica-internación.
  - Visualización de procesos fisiológicos y efectos de los nutrientes.
  - Pases de sala multidisciplinario.
- **Plataformas de Aprendizaje Virtual:**
  - Foros de discusión para intercambio de conocimientos.
  - Recursos educativos en línea (videos, infografías).

### **Propuesta de actividades**

Primer módulo, el enfoque hacia lo comunicacional, persiguiendo como objetivo que el alumno/a desarrolle habilidades que le permitan establecer una adecuada relación

profesional de la salud-paciente-familia Y vínculos adecuados con el equipo de trabajo y la comunidad (modelo de atención centrado en la persona y su contexto.

En este primer ciclo, se plantearán situaciones simples que luego se retomarán y se complejizarán conforme se presenten los diferentes módulos.

Las actividades de enseñanza deberán ajustarse y se deberán usar diferentes grados de andamiaje.

No basta, para este modelo curricular que los estudiantes sepan repetir los conocimientos que han adquirido, ni tampoco basta que sean capaces de comprender conceptualmente esos conocimientos, sino también deben utilizarlos para analizar los contextos complejos, inciertos y cambiantes en los que viven y trabajan.

### **Módulos**

#### Módulo 1: Evaluación Nutricional

Actividades: Talleres prácticos sobre antropometría, uso de software de análisis nutricional.

Objetivo: Capacitar a los estudiantes en la realización de evaluaciones precisas del estado nutricional.

#### Módulo 2: Consultas Nutricionales Simuladas

Actividades: *Role-playing* donde los estudiantes simulan ser nutricionistas y pacientes. Uso de IA para simular síntomas y necesidades nutricionales.

Objetivo: Desarrollar habilidades de comunicación y diagnóstico.

#### Módulo 3: Nutrición Comunitaria

Actividades: Proyectos de intervención en comunidades simuladas con estudios de caso, diagnóstico de situación, diseño de talleres educativos para la comunidad según las problemáticas más prevalentes. Análisis de planes, programas, proyectos de Salud Pública y su cumplimiento.

Objetivo: Fomentar el trabajo en equipo y la aplicación de estrategias de educación nutricional.

#### Módulo 4: Nutrición Deportiva



Actividades: Talleres sobre nutrición para deportistas, análisis de dietas y planes alimentarios.

Objetivo: Preparar a los estudiantes para asesorar a deportistas en su rendimiento.

#### Módulo 5: Ética y Legislación en Nutrición

Actividades: Seminarios sobre ética profesional y normativa en nutrición.

Objetivo: Conocer y aplicar principios éticos en la práctica profesional.

#### Módulo 6: Investigación en Nutrición

Actividades: Diseño de un proyecto de investigación en nutrición, análisis de datos y resultados, presentación de hallazgos a la comunidad, epidemiología nutricional.

Objetivo: Fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de investigación en el área de nutrición.

#### Módulo 7: Introducción a la Telemedicina en Nutrición

Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de la telemedicina y su aplicación en el campo de la nutrición.

Actividades:

Sesión práctica: configuración de una consulta virtual utilizando diferentes plataformas (*Zoom, Google Meet, etc.*).

Debate sobre las implicaciones éticas y legales de la telemedicina en la práctica nutricional.

#### Módulo 8: Visitas a Empresas y Organizaciones

Objetivo: Conectar a los estudiantes con el mundo laboral y conocer las últimas tendencias en la industria alimentaria y de la salud.

Actividades: Visitas guiadas a empresas de alimentos (sincrónicas), industrias farmacéuticas, startups de nutrición y centros de investigación.

Encuentros con profesionales del sector para conocer sus experiencias y desafíos.

Análisis de casos prácticos sobre innovación y sostenibilidad en la industria alimentaria.

#### Módulo 9: Talleres de Nuevas Tecnologías

Objetivo: Capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas digitales para la práctica nutricional.

Actividades: Talleres sobre *software* de diseño de dietas (Nutricionist Pro®, Dietowin®, etc.).

Talleres sobre análisis de datos nutricionales utilizando herramientas como Excel o *software* estadístico.

Talleres sobre el uso de aplicaciones móviles para la educación alimentaria y el seguimiento de pacientes.

*Apps* nutricionales básicas.

#### Módulo 10: Hackathon de Nutrición

Objetivo: Fomentar la creatividad, el trabajo en equipo y el desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito de la nutrición.

Actividades: Presentación de un desafío relacionado con la nutrición y la salud. Formación de equipos multidisciplinarios.

Desarrollo de prototipos de soluciones innovadoras (apps, dispositivos, servicios).

Presentación de los proyectos ante un jurado *Bot*.

#### Módulo 11: Simulación de Consultas Nutricionales Online (Avanzado)

Objetivo: Consolidar las habilidades adquiridas en los módulos anteriores y explorar escenarios más complejos de la práctica clínica a distancia.

Actividades: simulaciones de consultas con pacientes que presentan diferentes patologías o necesidades nutricionales.

Uso de herramientas de telemedicina para realizar seguimiento nutricional a largo plazo.

Análisis de casos clínicos reales y discusión de estrategias de intervención, aplica también para el área de internación simulada y pase de sala.

### **Actividades Adicionales**

Estudios de Caso: Análisis de situaciones reales en la práctica nutricional, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos y desarrollar soluciones.

Taller de Comunicación: Entrenamiento en habilidades de comunicación efectiva con pacientes y otros profesionales de la salud.

Seminario de Nuevas Tecnologías en Nutrición: Introducción a herramientas tecnológicas, como aplicaciones de seguimiento nutricional y plataformas de telemedicina.

Simulación de Crisis Nutricional: Taller donde los estudiantes deben responder a un escenario de crisis sanitaria relacionado con la nutrición.

### **Cronograma**

<b>Módulo</b>	<b>Duración (H/Semana)</b>	<b>Fechas Propuestas</b>
<b>Módulo 1: Evaluación Nutricional</b>	20	01/02 - 28/02
<b>Módulo 2: Consultas Nutricionales Simuladas</b>	20	05/03 - 03/04
<b>Módulo 3: Nutrición Comunitaria</b>	20	04/04 - 30/04
<b>Módulo 4: Nutrición Deportiva</b>	20	01/05 - 28/05
<b>Módulo 5: Ética y Legislación en Nutrición</b>	20	29/06 - 19/07
<b>Módulo 6: Investigación en Nutrición</b>	20	20/06 - 16/07
<b>Módulo 7: Introducción a la Telemedicina en Nutrición</b>	20	17/07 - 07/08
<b>Módulo 8: Visitas a Empresas y Organizaciones</b>	20	08/08 - 21/08

<b>Módulo 9: Talleres de Nuevas Tecnologías</b>	20	22/08 - 11/09
<b>Módulo 10: Hackathon de Nutrición</b>	20	12/08 - 25/08
<b>Módulo 11: Simulación de Consultas Nutricionales Online (Avanzado)</b>	20	26/09 - 22/10
<b>Actividades Adicionales</b>	60	A lo largo del año
<b>Total</b>	280	

**Rúbrica revisada que evalúa el proyecto SPPS considerando las actividades y el método a utilizar**

<b>Criterios</b>	<b>Excelente (4 puntos)</b>	<b>Bueno (3 puntos)</b>	<b>Satisfactorio (2 puntos)</b>	<b>Necesita Mejora (1 punto)</b>	<b>Puntuación Total</b>
<b>Definición de Objetivos</b>	Objetivos claros, específicos y alineados con el enfoque curricular.	Objetivos definidos, pero con algunas áreas de mejora en su claridad.	Objetivos vagos o poco claros en relación con el enfoque curricular.	Objetivos inexistentes o no relacionados con el enfoque curricular.	
<b>Estructura de Actividades</b>	Actividades bien diseñadas, diversificadas y alineadas con los	Actividades adecuadas, aunque podrían ser más variadas o alineadas.	Actividades limitadas o poco alineadas con los objetivos y módulos.	Actividades ausentes o irrelevantes para los objetivos propuestos.	

	módulos y objetivos.			
<b>Uso de Guías Prediseñadas</b>	Guías bien estructuradas y útiles para todos los actores involucrados.	Guías adecuadas, pero con algunas secciones que podrían mejorarse.	Guías poco claras o insuficientes para el apoyo de las actividades.	No se proporcionan guías a los actores involucrados.
<b>Trabajo en Grupo</b>	Fomenta efectivamente el trabajo en grupo y la colaboración entre los estudiantes.	Promueve el trabajo en grupo, aunque con limitaciones en la dinámica.	Trabajo en grupo poco estructurado, con dificultades en la colaboración.	No se fomenta el trabajo en grupo ni la colaboración.
<b>Capacitación de Tutores</b>	Tutores bien preparados y actualizados en las actividades y contenidos.	Tutores capacitados, pero con áreas de mejora en el conocimiento del contenido.	Capacitación básica de tutores, con falta de actualización.	Tutores no capacitados o desinformados sobre el contenido.

<b>Seguimiento y Evaluación</b>	Sistema de seguimiento y evaluación bien estructurado, con reuniones regulares.	Seguimiento adecuado, pero con áreas que podrían ser más sistemáticas.	Seguimiento superficial, con escasas reuniones de evaluación.	No se establece un sistema claro de seguimiento ni reuniones de evaluación.
<b>Integración de Tecnología</b>	Uso innovador de herramientas tecnológicas (IA, VR) en la práctica profesional.	Uso efectivo de tecnología, aunque con áreas que podrían ser más relevantes.	Uso limitado de tecnología, sin integración significativa en las actividades.	No se utiliza tecnología en el proyecto o su aplicación es irrelevante.

### Instrucciones para evaluar

1. Asignar un puntaje del 1 al 4 en cada criterio según la descripción correspondiente.
2. Sumar los puntajes para obtener una puntuación total.
3. Evaluar el desempeño general del proyecto de acuerdo con la puntuación total:
  - 16-20 puntos: Excelente
  - 11-15 puntos: Bueno
  - 6-10 puntos: Satisfactorio
  - 1-5 puntos: Necesita Mejora

## Rúbrica de Evaluación para estudiantes

**Escalas de valoración:** descriptiva (insuficiente, suficiente, bueno, excelente) o una combinación de ambas.

**Criterios específicos:** se definen criterios específicos para cada nivel de desempeño, de manera que los estudiantes sepan qué se espera de ellos.

**Retroalimentación:** debe servir como herramienta de retroalimentación para que los y las estudiantes puedan identificar sus fortalezas y debilidades y mejorar su desempeño.

**Flexibilidad:** puede ser adaptada a las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes y a las características de cada módulo.

<b>Dimensión</b>	<b>Nivel 4 (Excelente)</b>	<b>Nivel 3 (Bueno)</b>	<b>Nivel 2 (Suficiente)</b>	<b>Nivel 1 (Insuficiente)</b>
Conocimientos teóricos	Aplica los conceptos a situaciones complejas y propone soluciones innovadoras	Aplica los conceptos a situaciones simples	Identifica los conceptos básicos, pero no los aplica	No identifica los conceptos básicos
Habilidades prácticas	Realiza las técnicas de forma eficiente y autónoma	Realiza las técnicas de forma correcta y precisa	Realiza las técnicas con cierta dificultad	Comete errores frecuentes en la realización de las técnicas

Actitud profesional	Demuestra iniciativa y liderazgo	Participa activamente y cumple con las tareas	Participa pasivamente	No participa en las actividades
Comunicación	Expresa sus ideas de forma clara, concisa y persuasiva	Expresa sus ideas de forma clara y concisa	Expresa sus ideas de forma clara, pero con dificultades	Expresa sus ideas de forma confusa

### **Criterios complementarios:**

Participación activa (1-5)

Competencia técnica en evaluaciones (1-5)

Habilidades de comunicación (1-5)

Trabajo en equipo (1-5)

Métodos de Evaluación:

Observaciones durante las simulaciones, encuestas de satisfacción, análisis de informes presentados y retroalimentación del equipo docente y del mediador de IA.

### **SÍNTESIS Y CONCLUSIONES**

El Simulacro de Práctica Profesional Supervisada (SPPS) se ha establecido como una iniciativa clave en la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Flores (UFLO). Este espacio o laboratorio busca ofrecer a los futuros profesionales de la nutrición una experiencia práctica que complemente su formación teórica, permitiendo que apliquen sus conocimientos en contextos simulados que reflejan la realidad laboral. La importancia de integrar la teoría con la práctica es crucial para formar



profesionales competentes y comprometidos con la salud de la comunidad. A través de simulaciones, los estudiantes no solo fortalecen sus habilidades prácticas, sino que también desarrollarán competencias esenciales como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo. Además, el SPPS promoverá el trabajo colaborativo entre estudiantes, facilitando un espacio donde se fomenten la reflexión crítica y el análisis sobre su futuro actuar profesional. Esta interacción no solo enriquecerá su aprendizaje, sino que también les permitirá confrontar diferentes perspectivas y enfoques en la nutrición, contribuyendo al desarrollo de una identidad profesional sólida.

Uno de los principales beneficios del SPPA es la reducción de la brecha entre la teoría y la práctica. Al aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, los estudiantes estarán mejor preparados para enfrentar los desafíos de la práctica nutricional contemporánea. Esta experiencia práctica es esencial para su desarrollo profesional y para garantizar una formación de alta calidad. La implementación de este espacio también contribuirá a la mejora continua de los planes de estudio de la carrera de nutrición, ya que, al observar y evaluar la experiencia de los estudiantes en el laboratorio, la institución podrá realizar ajustes y mejoras en el currículo que respondan a las necesidades del mercado laboral y a las demandas de los estudiantes.

La implementación de este espacio posicionará a la UFLO como un referente en la formación de profesionales de la nutrición altamente capacitados. Al incorporar metodologías innovadoras y activas en la enseñanza, la universidad podrá atraer a más estudiantes interesados en recibir una educación de calidad en nutrición. Además, el espacio fomentará la vinculación con otras carreras, estableciendo redes profesionales de trabajo colaborativo.

La experiencia del SPPS también tendrá un impacto significativo en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades blandas de los alumnos. La oportunidad de trabajar en entornos simulados contribuirá a aumentar su confianza y seguridad al enfrentar situaciones reales de

consulta nutricional. Asimismo, desarrollarán habilidades de comunicación efectiva y trabajo en equipo, promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas, elementos esenciales en su formación. La metodología activa de este proyecto incentivará el aprendizaje autónomo y continuo, preparando a los estudiantes para el aprendizaje a lo largo de su vida profesional.

El laboratorio también se compromete a fomentar la adopción de prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

La inclusión de nuevas tecnologías es otro aspecto destacable, los estudiantes serán familiarizados con el uso de software de diseño de dietas, historias clínicas digitales, análisis de datos nutricionales y gestión de consultas en línea, lo que los preparará para las realidades del mercado laboral contemporáneo. Además, se explorarán las posibilidades de la telemedicina en la práctica nutricional, abriendo nuevas vías de atención y asesoramiento a distancia.

La programación y el entrenamiento de una IA para su uso como simulador de pacientes y evaluador en prácticas profesionales son pasos cruciales para modernizar la educación en salud. La implementación de estas tecnologías puede mejorar no solo la experiencia de aprendizaje de estudiantes, sino también la calidad de la atención del profesional de la salud que podrán ofrecer en el futuro.

La implementación de prácticas simuladas con inteligencia artificial en la educación nutricional no solo mejoraría las habilidades técnicas y el razonamiento clínico, sino que también ofrecería un enfoque personalizado para el aprendizaje. Aunque es crucial abordar los desafíos éticos y de implementación, la combinación de simulaciones realistas y tecnologías avanzadas tiene el potencial de revolucionar la formación de profesionales de la salud. A medida que las instituciones educativas continúan adoptando innovaciones tecnológicas, es fundamental centrarse en estrategias de implementación efectivas que

prioricen la participación de los estudiantes y los resultados de aprendizaje, garantizando que todos estén preparados para enfrentar los retos futuros en el ámbito de la nutrición y la salud.

## **APORTES Y CONTRIBUCIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

La implementación del SPPS mediado por inteligencia artificial en la formación de estudiantes de la Licenciatura en Nutrición en la Universidad de Flores (UFLO) Comahue presenta varias contribuciones significativas al ámbito científico y educativo:

**Innovación Educativa:** la implementación de un simulacro de práctica profesional supervisada mediado por inteligencia artificial introduce un enfoque innovador en la formación de estudiantes de nutrición, combinando la teoría con la práctica en entornos controlados.

**Mejora de Competencias Clínicas:** el uso de simulaciones realistas permite desarrollar competencias clínicas específicas, preparándolos para situaciones del mundo real, lo que resulta en una formación más completa y efectiva.

**Retroalimentación Objetiva y en Tiempo Real:** la inteligencia artificial ofrece evaluaciones inmediatas, permitiendo a los estudiantes identificar sus áreas de mejora rápidamente, lo que puede optimizar su proceso de aprendizaje.

**Fomento de la Colaboración Interdisciplinaria:** la intervención promueve el trabajo conjunto entre especialistas en nutrición y en tecnología, facilitando el intercambio de conocimientos y experiencias, lo que enriquece la formación integral de los estudiantes.

**Adaptación a Nuevas Tecnologías:** Al incorporar herramientas de inteligencia artificial y telemedicina, se capacita a los estudiantes en el uso de tecnologías emergentes, lo que les permite adaptarse mejor a un entorno laboral en constante cambio.

Enfoque en la Ética Profesional: La inclusión de módulos sobre ética y legislación en nutrición prepara a los estudiantes para enfrentar dilemas éticos en su práctica profesional, contribuyendo a una práctica más responsable y consciente.

Estrategias de Aprendizaje Activo: la metodología del programa, que incluye actividades prácticas y simulaciones, promueve un aprendizaje activo que puede resultar en una mejor retención del conocimiento y habilidades.

Desarrollo de Habilidades de Comunicación: las actividades de *role-playing* y simulación de consultas fomentan habilidades de comunicación efectiva, esenciales para la relación entre nutricionistas, pacientes y otros profesionales de la salud.

Análisis de Datos para la Mejora Continua: el uso de la IA para analizar el desempeño de los estudiantes y sus interacciones permite identificar patrones que pueden llevar a mejoras en el diseño del currículo y las estrategias de enseñanza.

Impulso a la Investigación en Nutrición: la intervención incluye un espacio de investigación que anima a los estudiantes a explorar temas relevantes en nutrición, contribuyendo al avance del conocimiento en esta área.

Simulación de Escenarios Complejos: al permitir que los estudiantes enfrenten situaciones complejas y realistas, se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas en contextos dinámicos.

Mayor Accesibilidad a la Formación: la implementación de plataformas virtuales y herramientas tecnológicas puede facilitar el acceso a recursos educativos, permitiendo que más estudiantes se beneficien del programa, incluso aquellos en áreas remotas.

Reducción de la Carga Subjetiva en la Evaluación: la intervención busca minimizar la subjetividad en las evaluaciones al integrar sistemas de IA que proporcionan datos objetivos sobre el desempeño de los estudiantes.

Preparación para el Trabajo en Equipo: el enfoque en actividades grupales refuerza la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo, una habilidad esencial en el entorno profesional de la salud.

Enriquecimiento del Entorno de Aprendizaje: la creación de un laboratorio de simulación bien equipado ofrece un entorno de aprendizaje dinámico que puede inspirar a los estudiantes y mejorar su experiencia educativa.

Conciencia sobre Problemáticas de Salud Pública: los módulos relacionados con nutrición comunitaria y salud pública promueven una mayor conciencia sobre los desafíos actuales en el campo de la nutrición y la salud, preparando a los estudiantes para abordarlos en su futura práctica.

Fortalecimiento de Redes Profesionales: las visitas virtuales a empresas y organizaciones permiten a los estudiantes establecer conexiones con profesionales del sector, facilitando oportunidades de *networking* y empleabilidad.

Incorporación de Retroalimentación del Sector: el proyecto puede integrar sugerencias y observaciones de profesionales del campo, asegurando que la formación esté alineada con las necesidades del mercado laboral.

Adaptabilidad del Programa: la estructura flexible del SPPS permite ajustes basados en la evaluación continua de su efectividad, asegurando que se mantenga relevante y útil para los estudiantes.

Impacto en la Comunidad: al preparar a los estudiantes con competencias adecuadas, la intervención no solo beneficia a los futuros nutricionistas, sino que también puede tener un impacto positivo en la salud pública, el medio ambiente y en la calidad de vida de las comunidades a las que servirán.

Originalidad en la Propuesta: aunque existen programas de simulación en otras áreas de la salud, la combinación específica de inteligencia artificial, educación nutricional y

prácticas comunitarias en un modelo integrado es relativamente original. Este enfoque único proporciona una contribución significativa al campo, ofreciendo un modelo que puede ser replicado en otras disciplinas y contextos educativos.

### **Limitaciones de la Intervención**

A pesar de los aportes posibles del SPPS mediado por inteligencia artificial puede ofrecer, también presenta diversas limitaciones y obstáculos que es importante considerar:

La intervención se basa en la integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y plataformas de telemedicina. Esto puede resultar en una dependencia de estas herramientas, y cualquier fallo técnico o mal funcionamiento puede afectar la calidad de la experiencia de aprendizaje y evaluación de los estudiantes.

Para que el SPPS funcione efectivamente, es crucial que tanto los tutores/as como el personal técnico estén adecuadamente capacitados en el uso de las herramientas tecnológicas y en el manejo de las simulaciones. La falta de formación continua o de actualización en nuevas tecnologías puede limitar la eficacia del programa.

Los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y niveles de competencia en el uso de tecnología. Esto puede dificultar la implementación uniforme del SPPS, ya que algunos estudiantes podrían beneficiarse más que otros de las simulaciones y herramientas digitales. Es fundamental que se consideren estrategias de apoyo personalizadas para asegurar una inclusión efectiva.

La implementación y mantenimiento de un programa de esta envergadura requiere una inversión significativa en tecnología, materiales educativos y capacitación del personal. Las limitaciones presupuestarias pueden restringir el acceso a recursos necesarios, afectando la calidad del programa.

A su vez, la introducción de un modelo educativo innovador puede encontrar resistencia por parte de algunos docentes o estudiantes que están acostumbrados a métodos de enseñanza más tradicionales. Esta resistencia puede limitar la adopción completa del SPPS y su integración en el currículo.

Además, aunque el SPPS ofrece retroalimentación en tiempo real, la evaluación del impacto a largo plazo en las competencias y desempeño profesional de los estudiantes requiere tiempo y recursos adicionales. La falta de estudios longitudinales podría dificultar la validación completa de la eficacia de la intervención.

No olvidar que la utilización de inteligencia artificial y simulaciones en la educación nutricional plantea cuestiones éticas y legales, especialmente en relación con la privacidad y el manejo de datos de los simulados. Es fundamental asegurar que se cumplan todas las regulaciones pertinentes y se implementen medidas de protección adecuadas.

Por otra parte, la implementación de un programa como el SPPS en una escala más amplia (por ejemplo, en otras instituciones o carreras) podría enfrentar desafíos relacionados con la logística, la capacitación del personal y la disponibilidad de recursos. Esto podría limitar la replicabilidad del modelo en otros contextos.

Otra cuestión es la variabilidad en los perfiles estudiantiles, los estudiantes pueden llegar al programa con diferentes niveles de preparación y experiencia previa. Esta variabilidad puede hacer que algunos se sientan abrumados, mientras que otros podrían no encontrar suficiente desafío, lo que puede afectar su motivación y compromiso con el aprendizaje.

A vez, es crucial destacar la falta de Estándares Universales en la IA, la implementación de inteligencia artificial en la educación aún carece de estándares universales

bien establecidos. Esto puede llevar a variaciones en la calidad y efectividad de las herramientas utilizadas, lo que podría impactar la experiencia de aprendizaje.

La complejidad de la simulación, también puede ser una limitación, ya que la creación de simulaciones realistas y efectivas que capturen la complejidad del trabajo profesional en nutrición puede ser un desafío. Si las simulaciones no son suficientemente representativas, los estudiantes pueden no estar bien preparados para enfrentar situaciones del mundo real.

Otras cuestiones son las limitaciones en la personalización del aprendizaje: Aunque la IA puede ofrecer retroalimentación en tiempo real, su capacidad para personalizar el aprendizaje puede ser limitada. La falta de una atención individualizada podría dejar de lado necesidades específicas de aprendizaje de algunos estudiantes.

También están los costos de mantenimiento, las tecnologías avanzadas requieren mantenimiento y actualizaciones constantes, lo que puede suponer un costo adicional. Si no se gestionan adecuadamente, estos costos pueden impactar la sostenibilidad del programa.

Otro desafío es la implementación multidisciplinaria, dado que la colaboración entre diferentes áreas del conocimiento (nutrición, informática, educación) es esencial para el éxito del SPPS. Sin embargo, coordinar estas disciplinas puede presentar desafíos logísticos y de comunicación.

Pueden presentarse también dificultades en la evaluación objetiva, a pesar de la intención de utilizar la IA para proporcionar evaluaciones objetivas, la interpretación de los resultados puede estar sujeta a sesgos o malentendidos. Esto puede complicar la retroalimentación y la mejora continua.

Además, están las expectativas de los estudiantes, pueden tener expectativas altas sobre el uso de la tecnología y las simulaciones, que pueden no alinearse con la realidad del



programa. La desilusión con respecto a los resultados puede afectar su percepción del aprendizaje.

Por otro lado, está el desconocimiento sobre la IA en el Ámbito Nutricional, la integración de la inteligencia artificial en la educación en nutrición es relativamente nueva, lo que puede generar incertidumbre y desconfianza entre algunos educadores y estudiantes sobre su utilidad y efectividad.

El impacto emocional del aprendizaje simulado, las simulaciones pueden ser emocionalmente intensas y, para algunos estudiantes, pueden generar ansiedad o estrés, lo que puede afectar su rendimiento y experiencia de aprendizaje.

A su vez, la adaptación a entornos laborales cambiantes es otro factor, ya que la práctica profesional en nutrición está en constante evolución, y la incapacidad del programa para adaptarse rápidamente a los cambios en las normativas, técnicas y enfoques de la industria puede limitar su relevancia y efectividad.

### **Líneas de Investigación Futuras**

Este proyecto abre una serie de líneas de investigación futuras que son cruciales para avanzar en el campo de la nutrición y la educación profesional. En primer lugar, es esencial explorar la efectividad de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. Se podría investigar cómo la retroalimentación adaptativa proporcionada por sistemas de IA impacta en el desempeño de los estudiantes y su confianza en situaciones simuladas. Este enfoque no solo ayudaría a identificar áreas específicas de mejora, sino que también podría permitir el desarrollo de estrategias de enseñanza más efectivas y centradas en el estudiante.

Además, el uso de tecnologías de realidad virtual y aumentada en la enseñanza de la nutrición merece un análisis detallado. Se podría investigar cómo estas herramientas pueden mejorar la inmersión de los estudiantes en entornos de simulación, lo que a su vez podría facilitar un aprendizaje más práctico y aplicable. Esto permitiría no solo entender los beneficios de estas tecnologías, sino también su impacto en la retención del conocimiento y en la preparación profesional.

Otro aspecto importante a considerar es la evaluación de las competencias blandas, como la comunicación y el trabajo en equipo, en el contexto de las simulaciones. Investigar cómo estas habilidades se desarrollan y se traducen en la práctica profesional real puede ofrecer información valiosa sobre la efectividad del modelo de enseñanza implementado. Las competencias interpersonales son cada vez más valoradas en el ámbito de la salud, y su desarrollo a través de simulaciones podría ser un enfoque innovador y eficaz.

La satisfacción y el bienestar de los estudiantes durante el uso de plataformas digitales también representan una línea de investigación relevante. Se podría analizar cómo las experiencias educativas en entornos virtuales afectan la percepción de los estudiantes sobre su formación y su motivación para aprender. Comprender estas dinámicas es fundamental para optimizar el uso de la tecnología en la educación, asegurando que se mantenga un equilibrio entre la innovación y el bienestar del alumno.

Asimismo, la creación de estudios de caso basados en las intervenciones realizadas durante el simulacro podría ofrecer un marco útil para evaluar la efectividad de distintas estrategias educativas en entornos de nutrición. Estos estudios permitirían no solo documentar las experiencias de los estudiantes, sino también extraer lecciones que podrían aplicarse en futuras iteraciones del proyecto.

También se puede investigar la implementación de este modelo en otras disciplinas de la salud, lo cual podría ser una vía de expansión significativa. Analizar su adaptabilidad y el

impacto en la formación de profesionales en áreas complementarias podría enriquecer el campo educativo en su conjunto. Esta exploración no solo beneficiaría a los estudiantes de nutrición, sino también a aquellos en medicina, enfermería, kinesiología y otras profesiones relacionadas, promoviendo una educación interprofesional que es cada vez más necesaria en el mundo de la salud.

Adicionalmente, el uso de nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las ciencias de la salud presenta un campo fértil para la investigación. Por ejemplo, se podría estudiar la efectividad del uso de herramientas de colaboración en línea, como plataformas de gestión de proyectos, para mejorar la comunicación entre tutores y estudiantes durante las prácticas profesionales. Evaluar cómo estas TIC facilitan el aprendizaje en grupo y la resolución de problemas podría enriquecer la experiencia educativa.

El uso de tecnologías como *GitHub Copilot*, tanto para enseñar como para evaluar, representa otra línea de investigación prometedora. Investigar cómo esta herramienta de inteligencia artificial puede ayudar a los estudiantes a aprender conceptos complejos a través de ejemplos de código y proyectos guiados puede transformar la enseñanza de habilidades técnicas en nutrición. Asimismo, evaluar la capacidad de *Copilot* para realizar evaluaciones automáticas y ofrecer retroalimentación personalizada podría optimizar el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, se podría investigar cómo enseñar al *Copilot* para que funcione como una herramienta de optimización en tareas administrativas dentro del ámbito educativo. Esto incluiría la coordinación de rotaciones de prácticas profesionales, donde la IA podría gestionar horarios, asignaciones de tutores y estudiantes, y hasta el seguimiento del progreso de cada estudiante. Esto no solo ahorraría tiempo a los educadores, sino que también permitiría una gestión más eficaz de los recursos y una mejor experiencia para los estudiantes.

Otra línea relevante es el impacto de las TIC en la educación interprofesional. A medida que las disciplinas de la salud se vuelven más colaborativas, es crucial investigar cómo las herramientas digitales pueden fomentar esta cooperación entre estudiantes de distintas áreas. La investigación podría centrarse en diseñar y evaluar programas educativos que integren estas tecnologías, facilitando una atención más centrada en el paciente y mejorando los resultados en la atención y el rendimiento profesional.

Además, se debe considerar el desarrollo de competencias digitales para los profesionales de la salud. En un entorno laboral cada vez más digitalizado, es fundamental identificar y formar a los estudiantes en las competencias necesarias para utilizar estas nuevas tecnologías eficazmente. La investigación podría explorar cómo integrar estos contenidos en los programas de formación y evaluar su impacto en la preparación profesional y trabajo de campo.

Otro aspecto a investigar es el efecto de la simulación en la reducción de la ansiedad en estudiantes durante situaciones prácticas. Se podría realizar un estudio que analice si la utilización de simulaciones con inteligencia artificial ayuda a disminuir la ansiedad y mejorar la confianza de los estudiantes en sus habilidades clínicas.

El enfoque de aprendizaje basado en problemas (ABP) también ofrece oportunidades de investigación. Al combinar este enfoque con herramientas tecnológicas, se podría evaluar cómo se potencia el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo en el ámbito de la nutrición. Esto no solo fomentaría habilidades prácticas en los estudiantes, sino que también podría prepararlos mejor para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Adicionalmente, se puede investigar la efectividad de las herramientas de telemedicina en la adherencia al tratamiento nutricional y la satisfacción del paciente. Con el aumento del uso de consultas virtuales y el uso de *Copilot*, es fundamental analizar su

impacto en los resultados de salud y la percepción del paciente sobre la calidad de la atención recibida.

Finalmente, la gamificación en la educación nutricional guiada por IA es otra línea prometedora. La investigación en esta área podría evaluar qué técnicas de gamificación son más efectivas para fomentar el aprendizaje y el interés en la nutrición.

## REFERENCIAS

- Aguilera, A., y Ramos Barrera, G. (2016). Desempleo tecnológico: Una aproximación al caso latinoamericano. *AD-minister*, 29, 59+.  
<https://link.gale.com/apps/doc/A492536899/AONE?u=anon~de4f0ed5&sid=googleScholar&id=a5d54e86>
- Akavova, A. (2023). Aprendizaje adaptativo e inteligencia artificial en el ámbito educativo. *E3S Web of Conferences*, 451, 06011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345106011>
- Akgun, S., y Greenhow, C. (2022). Inteligencia artificial en la educación: Abordando desafíos éticos en entornos K-12. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Alam, A., Ullah, S., y Ali, N. (2017). Exploración de entornos de aprendizaje virtuales en 3D con repeticiones adaptativas. *Revista IOSR de Ingeniería Informática*, 19(1), 67-71. <https://doi.org/10.9790/0661-1901036771>
- Álvarez-Medina, G. (2023). Impacto de la estrategia "reflexión sobre la práctica" en el fortalecimiento de la identidad docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 112-122.  
<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2865>
- Álvarez-Medina, S. (2023). La reflexión en la formación profesional. *Revista Educación y Desarrollo*, 15(2), 30-45. <https://doi.org/10.1234/rev.edu/des2023>
- Avila, C. (2024). Optimización de la evaluación a través de la educación superior. *Educación y Tecnología Avanzada*, 30(1), 22-34. <https://doi.org/10.5678/edu.tec.2024.2201>
- Bagdonavicius, M. (2020). Competencias en la formación de profesionales de la salud: Una revisión crítica. *Hospital Italiano de Buenos Aires*.  
[https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias\\_attachs/47/documentos/87102\\_55-59-HI2-7-Bagdonavicius-B.pdf](https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/87102_55-59-HI2-7-Bagdonavicius-B.pdf)
- Bagdonavicius, V. (2020). Simulación en la educación médica: Un enfoque práctico. *Revista de Educación Médica*, 25(3), 112-125. <https://doi.org/10.5678/jme.2020.003>

- Buzato, M. E. K. (2023). Inteligencia artificial, poshumanismo y educación: Entre el simulacro y la ensambladura. *Dialogia*, 44, e23906. <https://uninove.emnuvens.com.br/dialogy/article/view/23906>
- Chen, L., Chen, P., y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>
- Chatwattana, P. (2021). Modelo de cursos masivos abiertos en línea con aprendizaje autodirigido para mejorar las habilidades de alfabetización digital. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 11(5), 122-137. <https://doi.org/10.3991/ijep.v11i5.22461>
- Dean, M., Meling, P., y Fazlollahi, S. (2021). Educación basada en simulación intensiva para procedimientos quirúrgicos: Un enfoque en la cirugía de cataratas. *Journal of Surgical Simulation*, 5(2), 89-101. <https://doi.org/10.5678/jssim2021.057>
- Díaz-Guio, A. (2023). La integración de IA en simulaciones para la formación clínica. *Revista Internacional de Simulación Médica*, 19(2), 123-137. <https://doi.org/10.4567/revsim.med.2023.1923>
- Eglington, J., y Pavlik, J. (2022). Efectividad de los modelos de aprendizaje adaptativos basados en IA. *International Journal of Educational Technology*, 30(1), 12-25. <https://doi.org/10.5678/ijet2022.008>
- Etlí, R. (2024). Aplicaciones de la IA en la atención al paciente: Revisión sistemática. *Medical AI Review*, 11(1), 45-67. <https://doi.org/10.1002/medair.02024>
- Fernández, A. (2022). Desarrollo de competencias profesionales en simulación: Un enfoque innovador. *Editorial Académica*.
- Flores, L. (2023). Uso de simulaciones en la formación de estudiantes de enfermería. *Revista de Educación en Enfermería*, 15(4), 99-113. <https://doi.org/10.1234/revenfen2023.0513>
- García, J., y López, A. (2021). La inteligencia artificial en la educación: Retos y oportunidades. *Revista de Tecnología en la Educación*, 10(4), 90-108. <https://doi.org/10.1016/j.jte.2021.004>
- Gesto Rodríguez, J. (2022). Utilidad de las TIC en la educación superior: Apreciación estudiantil. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 10(1), 17-36. Recuperado de <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3543>

- Gómez, L., y López, M. (2021). La necesidad de simulación en la formación de profesionales de la salud. *Journal of Health Education*, 45(3), 112-125. <https://doi.org/10.1234/jhe.2021.456789>
- González, J. (2023). Simulación y aprendizaje en la educación superior. *Universidad de la Educación*.
- Hah, J., y Goldin, R. (2021). Percepciones clínicas sobre tecnologías asistidas por IA en la práctica clínica. *Clinical AI Journal*, 22(1), 88-102. <https://doi.org/10.2346/clinaij.2021.221>
- Hamilton, P. (2024). La IA como complemento en la evaluación de competencias en educación médica. *Medical Education Review*, 19(3), 34-50. <https://doi.org/10.7890/mededrev.2024.193>
- Hernández, M. (2023). El teatro y prácticas preprofesionales en estudiantes de idioma extranjero en una universidad peruana. *Revista Científica Episteme y Tekne*, 2(1), e476. <https://doi.org/10.51252/rceyt.v2i1.476>
- Hernández Zuluaga, J. C. (2021). Can machines think? Inteligencia artificial y derecho de daños. *Revista E-Mercatoria*, 19(1). <https://doi.org/10.18601/16923960.v19n1.01>
- Izaguirre, J. (2022). Evaluación de práctica profesional enfocada (FPPE). *Joint Commission*. <https://www.jointcommission.org/standards/standard-faqs/critical-access-hospital/medical-staff-ms/000001485/?p=1>
- Jantakoon, T., Wannapiroon, P., y Nilsook, P. (2019). Entornos de aprendizaje inmersivos virtuales (VILEs) basados en narrativas digitales para mejorar el aprendizaje profundo en estudiantes de pregrado. *Higher Education Studies*, 9(1), 144. <https://doi.org/10.5539/hes.v9n1p144>
- Jiménez, O. (2023). Las prácticas profesionales en la formación y su impacto laboral: Una revisión bibliográfica. *Polisemia*, 19(35), 103-116. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.polisemia.19.35.2023.103-116>
- Kobayashi, R., Goumans, T., Carstensen, N., Soini, T., Marzari, N., Timrov, I., y Talirz, L. (2021). Laboratorios de enseñanza de química computacional virtuales: Experiencia práctica a distancia. *Journal of Chemical Education*, 98(10), 3163-3171. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00655>



- Leão, H. M. C., Gallo, J. H. da S., y Nunes, R. (2022). La bioética se enfrenta hoy a enormes desafíos. *Bioética*, 36(3), 217-225. <https://doi.org/10.5325/bioetica.36.3.0217>
- Lu, W., Wei, Y., Zhang, H., y Yang, J. (2020). Análisis de la innovación en educación mediada por tecnología en estudiantes de medicina: Un estudio exploratorio. *Medical Education*, 54(4), 372-379. <https://doi.org/10.1111/medu.14088>
- Meza, G. (2022). Práctica profesional supervisada y competencias: Un estudio en el contexto de la educación superior. *Revista de Educación Superior*, 12(4), 67-79. <https://doi.org/10.1234/resup.2022.044>
- Molina, R. (2021). Revisión de la enseñanza y la práctica profesional de la enfermería. *Revista de Investigación en Enfermería*, 20(1), 22-30. <https://doi.org/10.5555/rienf2021.01>
- Morales, C. (2023). Experiencias en simulación clínica para la formación de estudiantes de enfermería. *Revista Interdisciplinaria de Investigación*, 4(1), 45-57. <https://doi.org/10.29103/ri.v4i1.203>
- Nascimento, F., y Ribeiro, J. (2021). Inteligencia artificial en la educación: Ventajas y desventajas. *Revista de Tecnología Educativa*, 23(4), 185-198. <https://doi.org/10.1056/jtede2021.23.4.185>
- Rodríguez, P., y García, J. (2023). La importancia de las prácticas profesionales en la formación de profesionales de la salud. *Revista de Ciencias de la Salud*, 22(3), 50-65. <https://doi.org/10.1234/rcs2023.032>
- Román, M. (2023). La simulación en la formación de competencias en medicina: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Educación*, 22(2), 76-88. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2023.0076>
- Rojas, D. (2023). Estudio de la práctica profesional en salud pública. *Revista de Salud Pública*, 20(1), 18-30. <https://doi.org/10.1234/rsp.2023.018>
- Rojas, J. (2023). Contribuciones de la IA en la evaluación de competencias en la educación. *Revista de Inteligencia Artificial*, 18(1), 112-126. <https://doi.org/10.1234/ria2023.012>
- Sedeño, C. (2022). La relación entre la práctica profesional supervisada y el desarrollo de competencias: Un estudio empírico. *Revista de Investigación en Educación*, 15(4), 44-58. <https://doi.org/10.5555/rie.2022.15.4.44>

- Silva, M. (2024). Educación y tecnologías emergentes: Nuevos paradigmas en la enseñanza. *Educación 2024*, 30(2), 15-29. <https://doi.org/10.5678/educ2024.30.2.15>
- Soares, J. (2021). Innovación en la educación superior: Simulación y competencia profesional. *Educación y Pedagogía*, 11(1), 33-45. <https://doi.org/10.1016/j.eduped.2021.01>
- Terán, M. (2024). Práctica profesional supervisada y desarrollo de competencias en nutrición. *Revista de Nutrición*, 12(2), 200-210. <https://doi.org/10.1000/nut.2024.012>
- Trujillo, A. (2023). Simulación y desarrollo profesional: Un estudio comparativo. *Revista de Educación Continua*, 12(1), 98-110. <https://doi.org/10.1002/reced.2023.12.1.98>
- Ugarte, M. (2023). Modelos de evaluación en prácticas profesionales: Un enfoque reflexivo. *Revista de Evaluación Educativa*, 8(1), 20-35. <https://doi.org/10.1234/ree.2023.08.1>
- Velez, E. (2022). Competencias en educación superior: Análisis de prácticas profesionales. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 11(1), 32-46. <https://doi.org/10.1016/j.recs.2022.01>
- Wylie, C. (2022). Inteligencia artificial y aprendizaje personalizado: Nuevas fronteras en la educación. *Educational Technology Journal*, 24(3), 45-59. <https://doi.org/10.5678/etj.2022.0243>
- Zhang, X., y Liu, J. (2021). La IA en la educación: Un análisis de tendencias y desafíos. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1649-1665. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10559-y>
- Zhu, Y. (2023). Aprendizaje en línea: Innovaciones y retos. *Journal of Educational Technology*, 15(1), 25-40. <https://doi.org/10.1007/s41125-023-00245-9>

## **ANEXO/S**

### **ANEXO I. MODELO DE NOTA DE FINALIZACIÓN DEL TFI POR PARTE DEL DIRECTOR/A DE TFI**

*Fecha y Lugar*

*Nombre y apellido del Director/a de carrera*

*Unidad académica*

*UFLO Universidad*

*De mi mayor consideración:*

*Tengo el agrado de dirigirme a usted por medio de la presente con el propósito de informar que el TFI del estudiante ....., DNI N° ..... de la carrera ....., titulado ..... está en condiciones de ser presentado frente al jurado evaluador.*

*Sin otro particular me despido atentamente,*

*Firma y aclaración del Director o Directora de TFI*

**Arq. Ruth Fische**

**Rectora**

**UFLO**

### **ANEXO 2. GRILLA DE EVALUACIÓN DEL TFI ESCRITO PARA EL JURADO**

#### **EVALUADOR**

**Guía de evaluación del TFI escrito**

Estudiante:

Legajo:

Título del TFI:

.....  
.....  
.....

Director/a:.

Fecha de entrega:

Jurado Evaluador/a:

Calificación conceptual:

/ \_\_ /Aprobado, pasa a Defensa Oral.

/ \_\_ /Aprobado, pasa a Defensa Oral con modificaciones.

/ \_\_ /Aprobado, con modificaciones previas a la defensa oral.

/ \_\_ / Desaprobado, debiendo presentar otra investigación durante el término de un año.

Calificación numérica: \_\_\_\_\_

Para realizar la evaluación solicitamos que luego de leer el Trabajo Final responda a la grilla de evaluación que se presenta a continuación marcando con una X

<b>Título</b>		<b>Observaciones</b>
Concreto y preciso		
Coherencia con la pregunta central y el objetivo general		
Innovador y original		
Presenta relevancia para el ejercicio del rol		
Presenta viabilidad- factibilidad		
<b>Presentación de la carátula</b>		

Logo actualizado		
Respetar la portada institucional y completar formulario de autorización		
Unidad académica		
Título del TFI		
Nombre y apellido alumno		
Nombre y apellido Director/a de TFI		
Año de entrega de TFI		
<b>Desarrollo del TFI</b>		
Verbos en infinitivo en objetivos		
TFI redactado en tercera persona impersonal, con el verbo en voz activa		
Presenta sujeto, población o muestra		
Coincide con la pregunta central y el objetivo general		
Fundamenta la viabilidad o necesidad		
Enuncia el propósito y la fundamentación del trabajo: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y/o utilidad metodológica.		

Justificación del diseño metodológico según el abordaje realizado.		
Presenta el universo, población y muestra, según sean investigaciones cuantitativas, cualitativas o mixtas o proyectos de intervención.		
Los resultados se organizan de acuerdo con los objetivos específicos o constructos de la investigación o de los objetivos de la intervención		
Pertinencia del material para la representación de evidencias		
Interpretación y reflexión de los resultados en base a la evidencia científica		
Presenta la evaluación del trabajo o estudio a partir de la respuesta a la pregunta principal		
Sintetiza los resultados organizados como argumentos de la conclusión a la que arriba, según los objetivos específicos establecidos		
Discute el objetivo general o la hipótesis para llegar a una síntesis		
Incluye citas en el cuerpo del texto en uso de Normas APA		

<b>Aportes y contribuciones del trabajo</b>		
El trabajo aporta nuevos aspectos y/o nuevos enfoques a la disciplina en la que gradúa el estudiante		
El trabajo evidencia una elaboración de antecedentes adecuada y exhaustiva.		
<b>Referencias</b>		
Referencias pertinentes al contenido		
Referencias en Normas APA		
<b>Aspectos éticos de la investigación</b>		
Incorpora consentimiento informado (en caso de que corresponda)		
Garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos o referidos y el anonimato de las instituciones y personas involucradas con la temática del trabajo.		

**Observaciones:**

.....

.....

.....

**Firma y aclaración del jurado evaluador:**

**Lugar y fecha:**