



Una mirada salesiana sobre la Inteligencia Artificial



SECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PRESENTACIÓN

A principios de 2024, el Sector para la Comunicación Social de la Congregación Salesiana ha creado la Comisión Internacional sobre la Inteligencia Artificial (ISCAI) con el objetivo de colaborar en la reflexión educativa y en la orientación salesiana para el uso de la Inteligencia Artificial, particularmente en el ámbito de la educación y de la comunicación.

Esta Comisión está integrada por expertos en Inteligencia Artificial vinculados a los sectores de informática, robótica, ingeniería, neurociencias, educación, filosofía, mecatrónica y salesianidad. Todos los miembros de esta Comisión conocen la pedagogía salesiana y trabajan en nuestras universidades, escuelas y áreas de comunicación. A lo largo del año hemos tenido varios encuentros y hemos compartido reflexiones y estudios sobre la IA.

Después de este proceso de reflexión e intercambio, la Comisión ha elaborado este primer material que estáis recibiendo y que hemos titulado: «Una mirada salesiana sobre la Inteligencia Artificial».

Es importante subrayar que la IA está creciendo enormemente en varios segmentos de la sociedad (en los sectores de la economía, de la educación, de la salud, de la seguridad, de la comunicación, etc.). Se han realizado muchos estudios sobre el uso de la IA en diversas áreas de la vida humana. La propia Iglesia, a través de las enseñanzas del papa Francisco, ha hablado de la importancia y los desafíos de la IA en el mundo actual y en el futuro de la humanidad.

Con el objetivo de despertar a los salesianos y a los laicos de las obras salesianas al conocimiento de la IA y su diálogo con la pedagogía salesiana, os invitamos a leer este texto y enviar sugerencias a nuestro equipo para seguir profundizando y mejorando el conocimiento y la práctica de la IA en la educación salesiana.

Agradecemos a cada miembro de la Comisión de Inteligencia Artificial:

Ernest Rosario (Chennai, India), Ricardo Campoli (Roma, Italia), Michal Vojtás (Roma, Italia), Paulo Soares (São Paulo, Brasil), Charo Fernández (Madrid, España), Cristina del Águila (Barcelona, España), don Arockia Selva Kumar (Trichy, India), don Paul Dunga (Filipinas), Brendan Chua (California, EE.UU.), Hemerson Pistori (Campo Grande, Brasil), Félix Olamide (Nigeria), John Paul Swamionathan (París, Francia), Esteban Inga Ortega (Ecuador).

¡Os deseo a todos una buena lectura! Si tenéis sugerencias y nuevas ideas para enriquecer este texto, podéis enviarlas a este correo electrónico: amministrazioni@socialdb.org

Don Gildasio Mendes dos Santos – SDB

CONSEJERO GENERAL PARA LA COMUNICACIÓN SOCIAL



1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ALGUNAS NOTAS PRELIMINARES

La Inteligencia Artificial es la capacidad que tiene un equipo para realizar tareas comúnmente asociadas a seres inteligentes. Las últimas generaciones de IA son una especie de «superimitadores» capaces de identificar formas, patrones y modelos del lenguaje hablado y escrito, de imágenes, vídeos u otros datos. Sucesivamente, la IA generativa es capaz de reproducir y combinar dichas formas y modelos en nuevos contextos. La investigación sobre la IA se ha centrado principalmente en los siguientes componentes de la inteligencia: aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, percepción y uso del lenguaje.

La idea de una Inteligencia Artificial General (AGI), cuyo objetivo es reproducir las capacidades intelectuales humanas, sigue siendo una hipótesis controvertida y fuera del alcance de las capacidades técnicas. Vale la pena recordar que para un mayor desarrollo de la IA, el gran desafío sigue siendo mejorar significativamente y cualitativamente los resultados actuales de la IA. Hasta ahora, los desarrollos recientes de la IA generativa son solo una combinación de aprendizaje automático, elaboración del lenguaje natural y algoritmos predictivos basados en la arquitectura de redes neurales.

En definitiva, podríamos decir que la IA es una imitación artificial de algunos aspectos de la inteligencia humana y, por supuesto, no es una inteligencia en sí misma, no tiene una conciencia o autoconocimiento similar a la de los humanos.

2. ¿CÓMO ENTENDER LA IA DESDE UNA PERSPECTIVA SALESIANA?

La integración de la IA en ambientes educativos presenta tanto importantes oportunidades como riesgos notables, especialmente dentro de instituciones inspiradas en el carisma salesiano. Los educadores que se inspiran en los principios de la *amorevolezza*, de la razón, de la religión, de la asistencia, de la comunidad familiar, de la inclusión y de la alegría, enfatizan la educación integral y cuidan el desarrollo moral y espiritual de los jóvenes. Considerando estos principios educativos, surge la pregunta: ¿cómo se puede poner en acto la IA en contextos educativos salesianos para aprovechar sus beneficios y mitigar sus riesgos?

La inteligencia artificial *puede ser útil* para la educación centrada en la persona humana. En este sentido, la IA debería utilizarse para mejorar la educación y el aprendizaje, no para sustituir a los educadores. Es fundamental garantizar que la tecnología apoye las interacciones



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

personales, en lugar de reducir las. En la educación salesiana, las actividades e itinerarios que promuevan la comunidad, la empatía y el crecimiento personal deben tener prioridad sobre los procesos de actuación de herramientas tecnológicas. En diferentes contextos, se deben fomentar políticas que regulen el uso de la IA, centrándose en la transparencia, en la responsabilidad y en el respeto a la dignidad humana.

Hay algunos *riesgos cruciales* a tener en cuenta desde una perspectiva educativa salesiana: la dependencia excesiva de la IA podría reducir las interacciones cara a cara, debilitando el aspecto relacional y comunitario, crucial para la pedagogía salesiana; La IA podría provocar una pérdida de conexión emocional en la educación, porque los robots no pueden replicar la empatía y la comprensión humana. Estas cualidades relacionales, que caracterizan las relaciones humanas, son vitales para alimentar la alegría y el optimismo salesiano. Además, el enfoque de la IA en la eficiencia y el rendimiento podría hacer pasar a un segundo plano la importancia de la educación moral y espiritual.

Para abordar el presente y el futuro de la comunicación y promover el enfoque educativo centrado en la persona, a nivel global de las instituciones salesianas de investigación y de las IUS es esencial desarrollar un diálogo interdisciplinario en clave salesiana entre la antropología digital y la antropología cristiana; una epistemología que involucra filosofía, antropología, ética, psicología y estudios sobre el mundo digital y la Inteligencia Artificial. Podría surgir una nueva figura de filósofo-informático-educador.

A nivel inspectorial y local, la *formación de educadores* sigue siendo un punto clave para la educación en la era digital. Es fundamental desarrollar y profundizar, con nuestros educadores, las pautas para una relación sana entre las personas y la tecnología, con especial atención al cuidado de la creación, a la dignidad, a los derechos, a la ética económica y a la política. El objetivo es salvaguardar la Casa Común a través de la fraternidad, siguiendo la propuesta del papa Francisco a partir de la encíclica *Laudato si'* y del Pacto Educativo Global.

Concretamente, las instituciones salesianas deberían ofrecer a los educadores una formación en el uso eficaz, ético y salesiano de la IA, incluido el desarrollo del pensamiento crítico sobre la IA, los prejuicios sobre ella y de los límites de la tecnología en general. La enseñanza a los estudiantes sobre el papel de la IA en su educación debería incluirse en el plan de estudios, promoviendo la alfabetización digital y el pensamiento crítico sobre la tecnología y el contenido generado por la IA. Las instituciones salesianas deberían optar por soluciones y



plataformas de la IA que compartan o al menos respeten los valores salesianos y puedan adaptarse al enfoque educativo y al marco ético de la propia institución.

3. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y LOS DESAFÍOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO?

VENTAJAS Y POTENCIALIDADES DE LA IA:

- *Personalización*

La Inteligencia Artificial demuestra ser una poderosa herramienta para ayudar al educador a brindar un acompañamiento personalizado. Esto significa que cada estudiante puede recibir asistencia adaptada a sus necesidades y ritmo de aprendizaje, favoreciendo una experiencia de comprensión más efectiva y atractiva.

- *Eficacia de la automatización en las tareas administrativas*

La Inteligencia Artificial puede reducir la carga administrativa de los docentes, permitiéndoles centrarse en acompañar a los jóvenes y conocer de primera mano el estado del progreso de cada estudiante. Se pueden automatizar otras tareas como la planificación de las lecciones, los laboratorios, los deberes para casa, las evaluaciones y la gestión de datos, entre otras.

- *Importancia de las competencias reflexivas y procesuales*

Con el uso de la IA, la programación informática o la creación de nuevas aplicaciones serán más accesibles para los no expertos en ingeniería, ya que la IA es capaz de procesar programas con instrucciones en un lenguaje natural. Aumentará la importancia de competencias no tecnológicas como la creatividad, el razonamiento, la reflexión, el análisis, la planificación y la evaluación. La reflexión crítica y las competencias procesuales serán estratégicas en el futuro.

- *Integración de las herramientas digitales en el aprendizaje*

La Inteligencia Artificial se utiliza para mejorar las capacidades didácticas de los docentes, facilitando tareas como la generación de contenidos y planes de lecciones. Las gafas de Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR) se pueden utilizar para ofrecer experiencias inmersivas útiles para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Es posible explorar, de manera virtual, modelos biológicos, lugares y eventos históricos y visualizar modelos astronómicos. Estas herramientas deben estar siempre enmarcadas en un contexto pedagógico en el que la interacción humana y la reflexión crítica sean fundamentales.

DESAFÍOS Y RIESGOS:

- *Limitaciones inherentes a la tecnología AI*

«Las alucinaciones» en la tecnología actual de modelos del modelo extenso de lenguaje (*Large Language Models*, siglas *LLM* en inglés) no son un defecto menor que pueda corregirse fácilmente, sino más bien algo intrínseco al funcionamiento de estas redes neurales, que producen textos e imágenes por aproximación, sin «comprender» realmente el texto. El mismo equívoco es visible en los errores anatómicos o arquitectónicos en la producción de imágenes y vídeos de Gen AI.

- *Brecha digital*

No todos los estudiantes tienen acceso a la tecnología de IA, ya que generalmente se asocia con un valor adicional que hay que pagar; esto puede crear problemas de desigualdad.

- *Uso excesivo de la IA*

Los estudiantes pueden utilizar la herramienta de IA de forma indiscriminada para la resolución de problemas y para el aprendizaje, sin poder desarrollar sus competencias personales, confiando demasiado en la tecnología en la vida diaria y en las decisiones importantes.

- *Falta de formación de los educadores*

La falta de formación podría llevar a los profesores y educadores a minimizar el impacto de las tecnologías de IA con prohibiciones y estrategias restrictivas o represivas, creando así una brecha entre el mundo de los adultos y el de los jóvenes.

- *Reducción de los puntos de vista éticos sobre la IA*

La atención a la eficiencia y las métricas de desempeño puede hacer que la importancia de la educación moral y espiritual pase a un segundo plano. El debate ético es crucial en el uso de la IA, pero la fuerte atención a la transparencia y al respeto



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

por la privacidad y la dignidad de los usuarios podría ensombrecer otros temas y cuestiones éticas como la manipulación humana a través de la IA, la creciente dependencia del hombre de la tecnología, el plagio, la colonización cultural, el proceso de toma de decisiones ético inducido por los robots, el riesgo de una disminución de las interacciones hombre-hombre, la producción de aislamiento y soledad tipo hikikomori, etc.

4. PREGUNTAS PARA LOS SALESIANOS Y LOS EDUCADORES LAICOS

- a. ¿Cómo se puede *integrar, en la práctica educativa*, la Inteligencia Artificial de la Inspectoría para enriquecer y fortalecer el elemento humano y relacional de la pedagogía salesiana?
- b. ¿Qué *programas de formación* específicos se pueden desarrollar para preparar a los educadores salesianos en el uso eficaz, ético y crítico de la IA, garantizando que comprendan tanto el potencial como las limitaciones de esta tecnología?
- c. ¿Cuáles son *los principales riesgos y las oportunidades* asociados con el uso oficial o no oficial de la IA en las actividades educativas y comunicativas de las inspectorías salesianas, y cómo se pueden gestionar para promover el carisma salesiano?
- d. ¿Qué herramientas y métodos pueden ser empleados para *monitorear y evaluar* el impacto del uso de la IA en las Inspectorías salesianas, tanto en términos de resultados educativos como de adhesión a los valores éticos?
- e. Será útil leer y compartir con los educadores el discurso del Santo Padre Francisco, pronunciado con motivo del G7 sobre la Inteligencia Artificial, celebrado en Borgo Egnazia (Apulia) el 14 de junio de 2024, para luego profundizar y compartir los puntos principales, en línea con la educación y la ética:
 1. <https://www.vatican.va/content/francesco/es/speeches/2024/june/documents/20240614-g7-intelligenza-artificiale.html>



5. PROPUESTAS ESPECÍFICAS

METODOLOGÍAS

- Gen AI para generar contenidos personalizados (texto, audio, imágenes, vídeo), retroalimentación personalizada (feedback), automatización de tareas administrativas.
- Las tecnologías VR y AR se utilizan para proporcionar experiencias sensoriales mejoradas en la enseñanza y en el aprendizaje.
- Sistemas de Generación aumentada por recuperación (*Retrieval Augmented Generation, RAG*) utilizados para reducir el riesgo de «alucinaciones» y proporcionar respuestas basadas en fuentes científicas y citables.

PROYECTOS PILOTO

- Universidad Pontificia Salesiana, Roma – «*Salesian AI*» es un ecosistema de aplicaciones GPT personalizadas e interconectadas que se centra en el carisma salesiano en sus diferentes aspectos. Incluye un sistema RAG que consulta las Fuentes Salesianas clave para criterios de respuesta y asistencia. «*Salesian AI*» proporciona y cita una gran base de datos de miles de recursos salesianos en diferentes áreas de interés: la vida de Don Bosco y otras personalidades, la historia de los Salesianos de Don Bosco y de las Hijas de María Auxiliadora y el crecimiento de la Familia Salesiana, el sistema educativo y la pedagogía salesiana en su evolución a lo largo de los siglos, la espiritualidad salesiana inspirada en san Francisco de Sales y san Juan Bosco, la pastoral juvenil salesiana contemporánea, la planificación educativo-pastoral salesiana en diferentes contextos culturales y lingüísticos, etc.
- Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador – El proyecto «AI-EduResearch: Plataforma de apoyo a la Investigación y el Aprendizaje impulsado por Inteligencia Artificial y Modelos de Aprendizaje Automático» (*AI-EduResearch: Platform to support Research and Learning powered by Artificial Intelligence and Machine Learning Models*) propone una forma innovadora de integrar la IA en la educación desde una perspectiva salesiana. Este enfoque ve la IA no solo como una herramienta tecnológica, sino también como un medio para fortalecer el desarrollo humano y promover valores



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

como el respeto y la solidaridad. La plataforma está diseñada para personalizar el aprendizaje y apoyar la investigación educativa, alineándose con los principios de acompañamiento en el proceso de formación.

- Editorial Edebé: *«Inteligencia Artificial Educativa»*. El equipo de Edebé apuesta por el concepto de Inteligencia Artificial Educativa (EAI), una potente herramienta en la que prima el objetivo «educativo» sobre el «artificial». La plataforma EAI personaliza el aprendizaje, optimiza los tiempos de enseñanza permitiendo a los docentes pasar más tiempo con sus alumnos, promueve la ética y la seguridad garantizando la *privacy*, conecta con emociones que motivan el aprendizaje significativo.
- Universidad Pontificia Salesiana, Roma – *“Vulgate - AI-powered library platform”* (“Vulgate - plataforma de biblioteca impulsada por IA”) fue desarrollada y personalizada para las necesidades de los estudios salesianos. La Biblioteca utiliza diversas tecnologías de IA, como Gen AI, *Computer Vision e Natural Language Processing* (visión por computadora y procesamiento del lenguaje natural), para proporcionar a la Biblioteca Salesiana las siguientes funcionalidades: búsqueda semántica neural, búsqueda multilingüe, búsqueda de palabras clave dentro de libros, resúmenes de texto de IA, traducción automática, biblioteca personal con opciones de *editing* (edición).

EXPERIMENTOS:

- *Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador – «Generative Artificial Intelligence in Software Development Education»*: (Inteligencia Artificial Generativa en la Educación para el Desarrollo de Software): Se propone realizar experimentos con estudiantes de informática de diversas universidades, con el fin de explorar el uso de la Inteligencia Artificial generativa en la instrucción, particularmente en el desarrollo de *software*, y su impacto en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación desde una perspectiva constructivista.
- *Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador – «Integración de herramientas digitales e IA en la educación de los estudiantes»*: En el proyecto, la IA no se utiliza para reemplazar al docente, sino para mejorar sus capacidades docentes. El proyecto destaca que la IA puede facilitar tareas como generar contenidos y esquemas. Además, se han introducido tecnologías emergentes como las gafas de realidad aumentada (AR) y la



UNA MIRADA SALESIANA SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

realidad virtual (VR), que permiten a los estudiantes tener experiencias inmersivas, como explorar modelos biológicos o viajar virtualmente a lugares históricos.

VARIAS PROPUESTAS OPERATIVAS

«Premio salesiano a la IA en la educación centrada en el ser humano»: El premio pretende reconocer y promover prácticas innovadoras por parte de los educadores que incorporan la IA en la enseñanza, la investigación y la atención pastoral con el fin de mejorar características distintivamente humanas como la creatividad, el pensamiento crítico, la interacción social y la espiritualidad. Esta iniciativa tiene como objetivo aclarar el papel de la IA como un poderoso imitador de la inteligencia humana y resaltar que su desarrollo ofrece una oportunidad única para que los educadores salesianos se centren en promover las cualidades intrínsecamente humanas.

«Curso de formación sobre la Inteligencia Artificial»: Construir un modelo multilingüe para un curso básico de Inteligencia Artificial que pueda adaptarse y replicarse en diferentes instituciones salesianas.

«Financiar la investigación y el desarrollo de la IA»: Crear una convocatoria global para seleccionar y financiar proyectos de enseñanza, investigación, desarrollo tecnológico y divulgación de grupos salesianos emergentes y consolidados que trabajen en el campo de la IA aplicada a la educación. La financiación de la convocatoria puede provenir de socios comerciales interesados en hacer avanzar este sector, incluidas grandes empresas tecnológicas.

«Instrumento de evaluación del uso de IA»: Desarrollar un instrumento para monitorear la evolución del desarrollo y uso de la IA en las instituciones salesianas, con métricas claras, diversificadas e integrales que permitan análisis estadísticos cuantitativos y análisis cualitativos para ayudar en la toma de decisiones a nivel global o regional.