

Formación docente en inteligencia artificial: entre niveles y realidades

Claritza Arlenet Peña Zerpa*

En la formación docente se han desarrollado narrativas y experiencias en torno a la adopción e integración de la inteligencia artificial. Este nuevo reto ha implicado, según la UNESCO, al menos doce competencias. Aquí se revisan las relativas a cuatro niveles formativos, donde destacan las competencias éticas, y se reflexiona sobre la necesaria preparación previa al uso de las herramientas vinculadas con la inteligencia artificial.



Introducción

Pensar la formación docente en medio de otra ola de invenciones tecnológicas se traduce en dar sentido al trabajo realizado y cuánto necesita ser cambiado ante un nuevo escenario. Si bien la inteligencia artificial (IA) representa un reto para la integración en el aula ¿en qué preparar y formar a los docentes? Esta interrogante está vinculada a niveles de alfabetización y aprendizajes.

En educación superior, por ejemplo, se ha insistido en señalar las oportunidades para la mejora de la docencia, pero estas narrativas por ser generalistas sólo mencionan los campos de formación del profesorado como posibilidades reales, no toman en cuenta las diferencias de las organizaciones edu-

cativas ni las políticas de formación docente. De modo que se está ante un entramado de escenarios, además de complejos, amplios.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ha definido una ruta para la formación docente en este campo. En el documento *Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación* UNESCO (2019) destacan cinco recomendaciones de importancia a los Estados miembros: considerar que las máquinas no pueden desplazar a los docentes; desarrollar programas de capacitación en IA; definir las competencias básicas en IA¹ en materia de políticas

* Profesora investigadora de la Universidad Católica Andrés Bello en el Centro de Investigación, Innovación y Desarrollo Académico.

¹ En el documento se menciona el término para justificar la pertinencia de los planes de estudio a los cambios. Se infiere entonces que no se trata de un listado estático sino ajustable a los requerimientos sociales y del mundo laboral. Por tanto, en la medida que se lean y comprendan los nuevos escenarios se formularán propuestas de acción. Más precisamente; en materia de formación docente se está ante una espiral ascendente de logros, oportunidades y nichos por explorar.

docentes; identificar las necesidades de competencias actuales y futuras para incorporar a los planes de estudio; e incorporar las competencias en IA a los marcos de competencias existentes (relacionados con las TIC). En el nivel prescriptivo se señalan

acciones, pero ¿cuánto se ha avanzado al respecto y cómo se han desarrollado los lineamientos teóricos de los programas de capacitación? Más recientemente, la UNESCO (2023b) se ha centrado en las competencias docentes (fig. 1).

Figura 1. Competencias docentes en inteligencia artificial



Fuente: Elaboración propia con base en UNESCO (2023a y 2023b).

¿Debemos estar preparados antes de formarnos en inteligencia artificial?

El profesorado se encuentra ante retos y desafíos, uno de ellos es la alfabetización, apropiación y desarrollo de competencias vinculadas con la inteligencia artificial. Si bien, en el campo educativo se trate de un tema relativamente reciente y en producción ascendente (desde el año 2015 en índices

como el de la base de datos internacional Scopus), tal como lo refieren Villota e Iglesias (2022), también ha sido objeto de atención de la UNESCO (2022) a partir de recomendaciones éticas.

Se está ante nuevos escenarios para el aprendizaje tanto del estudiantado como del profesorado. Aquí es clave el aprendizaje a lo largo de la vida y la posibilidad de concebir el cambio como oportunidad para seguir mejorando no sólo en el plano

profesional. Por tanto, los modelos de IA representan una fuente de nuevas formas de conocimiento, visiones de mundo, enriquecimiento de sistemas de conocimientos y valoración de nuestros bienes de conocimiento (Giannini, 2023).

Parecen advertirse posiciones optimistas, apocalípticas, normativas e integradas respecto a la incorporación de la IA en la educación, situadas dentro de la emergencia y desarrollo de su estudio. En medio de estas significaciones, se identifican derroteros para los docentes.

Las ofertas de herramientas están a la orden del día, pues también es evidente la necesidad de competencias previas –digitales, emocionales y comunicativas– en el campo educativo (UNESCO 2022). Entonces ¿hay especificaciones para el profesorado?

Esta interrogante merece atención. Al respecto, se ha construido la siguiente tabla a partir de la lectura crítica de entrevistas y ponencias en línea, centrada en tres aspectos claves: *¿Qué?* (acciones ante la posibilidad de uso de IA), *¿Para qué?* (justificación razonada) y *¿En qué?* (posibles ámbitos de aplicación).

Por extraño que resulte, enfrentar los retos derivados de la IA implica estar preparados antes de formarnos en el uso de las herramientas, es decir, reconocer algunas competencias docentes no sólo vinculadas con la tecnología. En tal sentido, no se trata de usar la IA por cuestión de moda o de estar a tono con el nuevo discurso epocal en materia educativa, sino desde la racionalidad técnica, práctica y crítica.

¿Qué requiere el profesorado universitario ante nuevos escenarios con inteligencia artificial?

¿Qué?	¿Para qué?	¿En qué?
Vigilancia epistemológica de la IA en la enseñanza de las cátedras.	Evitar deformaciones y permitir la actualización de contenidos científicos (Contreras, 2013).	Contenidos de materiales.
Curaduría de datos de información para mejor uso.	"...verificaciones y acciones realizadas por los curadores con el fin de asegurar que el conjunto de datos esté estructurado y documentado de la manera más completa posible y de acuerdo con las mejores prácticas" (SCIELO, 2023, 2).	Selección de nuevos materiales para las sesiones.
Generación de buenas preguntas (identificación de temáticas y sus contextos).	Consulta inicial de contenidos teniendo en cuenta las palabras clave para la búsqueda.	Como ejercicio inicial en la búsqueda de información para su contrastación y crítica.
Reconocimiento de coincidencias en el contenido empleado (uso razonado de la información y de las fuentes fidedignas).	Promover la honestidad académica y regular el uso de la IA conforme a lo indicado en los códigos éticos.	Investigaciones, informes, ensayos, participaciones de foros.

<p>Valoración de herramientas según su potencial (sentido y significado de la IA para la enseñanza, planificación, evaluación, aprendizaje, investigación).</p>	<p>Nuevas oportunidades para la mejora profesional (mecanización de procesos, y gestión del tiempo para el desarrollo de competencias).</p>	<p>Cátedras e investigaciones para trabajos de ascenso.</p>
<p>Reconocimiento de la calidad de herramientas de IA.</p>	<p>Diferenciar las ventajas y limitaciones entre herramientas de IA para su uso en la enseñanza y el aprendizaje.</p>	<p>Prácticas en el aula.</p>

¿Qué niveles formativos se identifican en la formación docente?

De acuerdo con las narrativas encontradas en los documentos consultados, se identifican al menos cuatro niveles formativos para el profesorado (aquí se considera la formación permanente en

las instituciones educativas). En la figura 2 sólo se abordan los primeros cuatro niveles, asociados al reconocimiento, alfabetización, apropiación y formación, relacionados con las primeras acciones asumidas por el profesorado. Luego, se derivan otras con mayor alcance, las cuales no se desarrollarán por estar en una fase de construcción.

Figura 2. Cuatro niveles de formación en inteligencia artificial



Primer nivel: Reconocimiento de la inteligencia artificial en educación

Corresponde al primer acercamiento a partir de generalidades, conceptos y aplicaciones de la IA en la vida cotidiana. Supone entonces una revisión de filmografías,² buenas prácticas (identificadas en países del primer mundo), posibilidades en educación a partir de las innovaciones en programas de estudios y roles docentes desde las narrativas de la UNESCO³ y expertos en la materia.

La incertidumbre caracteriza las narrativas de los actores educativos, mientras que los expertos en IA sugieren fórmulas alcanzables, tal como se advierte en la frase de Lee “enseñar lo que la inteligencia artificial no puede hacer” (BBVA, 2020, 3:07-3:08), lo cual implica centrar el foco en los cambios necesarios ante la cultura de la repetición. Ello supone nuevos roles en la docencia y respuestas a las tareas rutinarias.

En principio, reiterar el discurso de los expertos conlleva la formación de profesores (principiantes y expertos) en estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico. Por ser una competencia, es importante concentrarse en ella, especialmente en las habilidades básicas (formular preguntas, argumentar, juzgar la credibilidad de la fuente, etc.) y en el conocimiento de los modelos de instrucción.

Ante la necesidad de desarrollar el pensamiento crítico a partir de estrategias en el aula, en materia

de IA la oferta se concentra en la irrenunciabilidad en educación a partir de lineamientos generales, dialógicas esperanzadoras y la promesa de una preparación individual y organizacional. En esta dirección, pululan ofertas bautizadas con el anglicismo *webinar*, y otras están dirigidas al público en general a partir de videos en dos idiomas (inglés-español).

Cabe destacar que el predominio de documentos de organismos internacionales se sitúa en el año 2020. Posteriormente, las universidades se concentran en dialogar con el público interesado en IA a partir de reflexiones y algunas prácticas en el aula.

Ahora bien, ¿cuánto se ha desarrollado en materia de competencias docentes en IA? Además de la UNESCO y las acciones por desarrollarse en 2023, escasas contribuciones se han acercado a este asunto; es más común toparse con revisiones de literatura anidadas en la novedad, la repetición de acciones, pero no en lo distinto. Pareciera que lo distinto son las competencias docentes, por ejemplo. Esto guarda relación con los modelos formativos, además de las políticas institucionales.

No es fácil determinar los conocimientos, actitudes y destrezas de un docente de manera descontextualizada. Cada institución educativa responde según sus capacidades técnicas, de infraestructura y, basada en códigos éticos, la formación del estudiantado. Para ello, necesita capacitar y desarrollar al profesorado en tecnologías digitales e IA.







De acuerdo con un estudio reciente (ProFuturo, OEI, 2023), una de las recomendaciones más valorada por los gobiernos de la región es la formación docente. Se insiste pues en el fortalecimiento de la ciudadanía digital a través del disfrute de oportunidades, acceso y participación con miras a un ejercicio responsable de derechos.

En la figura 3 se recogen las competencias docentes relativas a este nivel. Para ello, se consideró la lectura e interpretación de realidades universitarias.

² En las narrativas cinematográficas se identifican importantes implicaciones éticas en torno a la inteligencia artificial. Por ejemplo, en páginas web hay listados cuyas fechas oscilan entre 1929 y 2019. Pese a los títulos disponibles, son escasas las referencias directas a la educación; por ejemplo: *Class of 1999* (Lester, 1990) y *Class of 1999 (II): The Substitute* (Razatos, 1994).

³ Los textos de la UNESCO (2020 y 2023a) concentran la narrativa de la IA como bien público. Enfatizan los derechos humanos y los principios de apertura, accesibilidad, participación e igualdad de género. Así como reconocen las oportunidades también señalan los riesgos (manipulación de contenidos, discriminación por tono de piel) y los desafíos (seguridad de los datos, reducción de brechas digitales, promoción de la IA en niñas y mujeres ante liderazgos masculinos).

Figura 3. Competencias correspondientes al reconocimiento de la inteligencia artificial en educación

					
Reconoce	Conoce	Reflexiona	Comparte	Participa	Comunica
<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la IA para el ejercicio de la ciudadanía digital. • Los cambios en organizaciones universitarias a partir de la introducción de la IA en los procesos de enseñanza, gestión y aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • El ejercicio de derechos y deberes como ciudadano digital. • Códigos éticos de su universidad aplicables al uso de la IA. • Niveles de discusión de IA en instituciones universitarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre escenarios para la participación de comunidades de aprendizaje en IA. • En cuanto a las oportunidades para el estudiantado, profesorado y comunidades locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inquietudes con otros profesionales e interactúa en grupos de WhatsApp, correo electrónico y redes sociales virtuales. • Aplicaciones en el aula universitaria de herramienta IA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como asistente en eventos de educación formal y no formal asociados con la integración de la IA en educación superior. • En encuestas realizadas por investigadores o expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> • A grupos de profesores hallazgos de interés para las cátedras universitarias. • Intereses en torno a posibles estudios de la IA. • Necesidades de formación en la institución a la cual pertenece.

Segundo nivel: Alfabetización en uso responsable de herramientas de inteligencia artificial

Este nivel está vinculado a la revisión de las herramientas de IA en áreas de conocimiento, así como a la identificación de los aportes y las dificultades de su integración al aula. Ello implica tanto la lectura de propuestas curriculares desarrolladas como el énfasis en códigos éticos.⁴

Dos direcciones están presentes en este nivel: estrategias de enseñanza y administración de las asignaturas con responsabilidad. La primera guarda relación con las tendencias potencialmente aplicables en clases, y la segunda, con el desarrollo

de los contenidos curriculares. Por lo general, la oferta de cursos se concentra en listados de herramientas⁵ y la consideración de su uso; escasamente se identifican tendencias de interés para la personalización según modelos pedagógicos y curriculares.

De esta manera, se mencionan las oportunidades, pero no se abordan a partir de los alcances de la IA para las tareas docentes. Al respecto, la literatura revisada coincide en señalar las tutorías inteligentes como una vía para la gestión del tiempo del profesorado. En este sentido, León y Viña señalan que éstas “liberarán a los docentes de tareas rutinarias

⁴ Hay documentos elaborados en América Latina donde se explicitan los desafíos de la región a los marcos preexistentes. Al respecto hay literatura que profundiza en los roles del sector público o privado, los cuales determinan las acciones por desarrollar, y a ello debe sumarse el aporte de las universidades.

⁵ Uno de los libros editados este año y compartido por RedDOLAC se titula *Computadoras que aprenden. Guía básica para docentes sobre inteligencia artificial en educación. Definiciones, beneficios, problemáticas y desafíos ChatGPT y 101 aplicaciones* y puede descargarse en <https://storage.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/12143853457?profile=original>

permitiéndoles dedicarse a desarrollar aquellas competencias de mayor nivel como el pensamiento crítico, la solución de problemas y la creatividad” (2017, 420). Pero, a la par de ello, ¿qué implicaciones éticas se develan en dichos discursos?

El uso responsable de la IA está presente en las sugerencias de expertos y entes internacionales. A su vez, corresponde a una acción de las instituciones educativas generada desde el diálogo y la reflexión. Si bien, la UNESCO (2022) ha establecido

lineamientos generales, con recomendaciones en once ámbitos, también los países miembros han trabajado en la creación de marcos regulatorios.

Es evidente que frente a los retos en la incorporación de la IA, la formación del profesorado y estudiantado debe estar comprometida con competencias éticas. Ello corresponde a una discusión en la academia y a los lineamientos emanados de la UNESCO (2022) y acordados por los países miembros. En la figura 4 se ilustran cinco acciones claves.

Figura 4. Competencias éticas en el empleo de la inteligencia artificial



Tercer nivel: Apropiación de las herramientas de inteligencia artificial en la gestión académica

No sólo las redes sociales cumplen con las exigencias requeridas por potenciales estudiantes o profesores; posibles peticiones y dudas han pasado a los asistentes virtuales. Los chatbots permiten agilizar procesos académicos (ingreso, inscripciones y solicitudes) y trámites de tipo administrativo (pagos).

En bibliotecas de algunos campus,⁶ los chatbots han sido una prioridad en materia de propuestas para la mejora de la atención a los usuarios. Asimismo, los campus virtuales de algunas universidades latinoamericanas cuentan con chatbots donde curiosos personajes sirven de canal informativo

⁶ Véase, por ejemplo, Martínez, 2022.

a usuarios en línea. Por lo general, la existencia de estos *softwares* se asocia a procesos de gestión académica, por ejemplo, la oferta. La atención diaria y a cualquier hora permite presentar la organización de manera cordial, respetuosa y con respuestas a inquietudes académicas.

Pumín, de la Universidad Autónoma de Chile, se visualiza desde la página de inicio; mientras que Eva, de la Universidad de Chile, está en la Secretaría de Estudios y se encarga de todo lo concerniente a inscripciones y solicitudes. Equivale esto último a suplir algunas funciones de atención al usuario o cliente en estructuras organizativas universitarias. Otras experiencias se suman al respecto, como la Universidad de las Américas-Ecuador y la Universidad Siglo 21 con Aibot. Ambos casos sólo contienen textos formales, asociados a las admisiones.

Cabe mencionar, además, algunas opciones derivadas de investigaciones para el área administrativa. Una de ellas corresponde a la recepción de pagos para la Universidad Iberoamericana de Puebla (Hernández, 2022).

Como se advierte, las tareas rutinarias de unidades académicas son proclives a la mecanización. Lo anterior da cuenta de algunos avances en la materia aplicados a la gestión académica universitaria en la región. Concretamente en atención al profesorado los hay, pero en menor escala. Sería ideal para profesores activos y jubilados; en particular en el acompañamiento docente a profesores principiantes resultaría de importancia para procesos vinculados con recursos humanos (sueldos y salarios, beneficios, ascensos, permisos, etc.), de tal modo que se pueda “orientar el proceso de carrera trasladando una sensación de mayor personalización” (De la Rosa, 2020, 23).

Para la gestión de aulas virtuales se han identificado prácticas basadas en la introducción de chatbots. Esto implica no sólo el conocimiento sino la capacidad para ofrecer a los estudiantes orientación oportuna y recordatorios de actividades por

desarrollar. Pero ¿qué requiere el profesorado para contar con ello? Esto se responderá en función de estudios y recomendaciones. De acuerdo con las indicaciones de Batista (2017), quien introdujo un bot en la Universidad de La Plata para la cátedra de Introducción a la Sociología, no es necesario conocer lenguaje de programación cuando se cuenta con plataformas amigables como Motion.AI, sólo se requiere pensar cuáles preguntas puede generar el estudiante cuando ingresa al aula.

Por otra parte, Rubio, Neira-Peña, Molina y Vidal-Silva (2022), basados en sus conocimientos en computación e informática y unidades académicas, parten de la identificación de herramientas para la creación de agentes conversacionales por su facilidad de programación (Dialogflow de Google). Ellos reconocen que es de vital importancia disponer de información sobre acciones correspondientes a las áreas de la universidad, evaluar la interfaz y realizar pruebas. Sólo a partir de los resultados obtenidos es posible determinar qué aspectos deben ser mejorados (consultas comunes). Ello indica que no es una tarea fácil y no todos los profesores poseen el conocimiento en la materia, aunque pueden tener acceso en línea, de manera gratuita, a algunas páginas para la elaboración de chatbots.

Queda claro que no se trata solamente de contar con un chatbot, sino de justificar su uso en función de problemáticas existentes en las instituciones educativas. Pero es necesario trabajar en equipos multidisciplinarios donde se cuente con personas expertas en programación y docentes con experiencia en gestión académica.

Cuarto nivel: Formación docente en inteligencia artificial (alfabetización)

Algunos campus denominan *capacitación docente en IA* a los talleres, cursos y seminarios ofertados. Pese a esta presencia registrada en las páginas web, escasos vestigios quedan para consulta de otros (a menos que se trate de YouTube).

La concentración de la oferta, tanto de pago como gratuita, se ha situado en herramientas para la planificación, enseñanza, aprendizaje y evaluación. En los propios campus apenas se identifican recursos para los docentes.

Basta revisar ofertas en la web para identificar algunas competencias básicas concentradas en lo siguiente:

- Conocimiento de la IA para la educación universitaria a través de la promoción de la equidad e igualdad de género (ODS 5) y la calidad educativa (ODS 4).
- Diseño de planes de clases a partir de herramientas de IA (ChatGPT, Education Co-Pilot y plataformas como Planeo).
- Diseño de experiencias de aprendizaje con IA a partir de la resolución de problemas.
- Evaluación de los aprendizajes con base en rúbricas creadas con IA.

Por lo general se identifica este grupo de competencias, y sólo con algunas excepciones se observa el énfasis en la comunicación escrita. Se incluye ChatGPT para la redacción de textos, revisión de las fuentes de información, generación de materiales didácticos y escritura creativa. Precisamente sobre este particular se ha tejido una red de discursos apocalípticos, que han limitado el alcance de la IA en la educación.

Consideraciones finales

La revisión de experiencias y prácticas en América Latina da cuenta de una integración paulatina de la inteligencia artificial en la educación. Brasil

■ Referencias

BATISTA, Alejandro (2017). Uso de chatbots como apoyo para la comunicación en el Aula. Un asistente virtual 24x7x365 co-

lidera no sólo la formación docente en distintas disciplinas sino también la investigación.

Por otra parte, la inteligencia artificial como una nueva ola tecnológica se ha desarrollado en niveles formativos. El primer y segundo nivel tienden a solaparse o a presentarse de forma cíclica (considerando la cantidad de docentes en las organizaciones educativas). Probablemente esto se desarrolla por la cantidad de ofertas en el tiempo y sus variantes (nuevas lecturas e interpretaciones de realidades).

Especialmente en materia de códigos éticos, cabe destacar la adhesión a los lineamientos emanados de la UNESCO. Adicionalmente, cada institución ha establecido otras ofertas (seminarios, por ejemplo). Resulta entonces un nivel necesario y obligatorio para la IA no sólo en educación superior. Muy especialmente es vital considerar la formación en competencias éticas, pero ¿cuánto es necesario mejorar al respecto?, ¿dependerá de la revisión de programas y planes de estudios? o ¿se traducirá en el fortalecimiento de la formación integral?

No basta con crear espacios para el diálogo sin la existencia de unidades responsables en IA dentro de las estructuras universitarias. Sea un laboratorio o centro de IA, los equipos multidisciplinarios se concentran en generar conocimientos y compartirlos a través de publicaciones académicas y actividades de extensión. Algunas universidades ya muestran un avance, mientras que otras apenas están en fase de implantación. ¿Cuánto de ese conocimiento se está divulgando en educación primaria y secundaria?

Es necesario estudiar las competencias docentes (previas y en desarrollo a la introducción de la IA en universidades). Apenas se ha iniciado su consulta y revisión para organismos internacionales. ◆

laborando con el curso. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/63541/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- BBVA. Aprendamos Juntos (2020). *Las claves educativas en la era de la inteligencia artificial. Kai-Fu Lee, experto IA* [video]. <https://www.youtube.com/watch?v=18QBF0LifbY&t=8s>
- CONTRERAS, Fabio (2013). Vigilancia epistemológica. *Horizonte de la Ciencia*. 3(5), 39-43. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960878006/html/>
- CRAIG, Diego (2023). *Computadoras que aprenden. Guía básica para docentes sobre inteligencia artificial en educación. Definiciones, beneficios, problemáticas y desafíos ChatGPT y 101 aplicaciones*. <https://storage.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/12143853457?profile=original>
- DE LA ROSA, Mercedes (2020). Chatbots y RRHH, la puerta de entrada de la IA. *Capital Humano*, (353), 20-24. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=ab199cd3-768e-4b67-af81-7d5aa762f610%40redis>
- GIANNINI, Stefania (2023). *Generative AI and the future of education*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877>
- HERNÁNDEZ, Esmeralda (2022). *Propuesta de implementación de chatbot para recepción de pagos en la Universidad Iberoamericana Puebla*. https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/5447/Proyecto%20de%20intervenci%C3%B3n_Esmeralda%20Hernandez%20Alfaro_2022_MAE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- LEÓN, Giraldo; y Silvia Viña (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 412-422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- LESTER, Mark (dir.) (1990). *Class of 1999*. Largometraje de ficción. Productora: Lightning Pictures, Original Pictures Inc. <https://www.youtube.com/watch?v=FRiJbyHbwA>
- MARTÍNEZ, Héctor (2022). *Propuesta de Chatbot para mejorar los servicios digitales de la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada de la Universidad de La Sabana*. Trabajo de maestría. <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/52557/TESIS%20HECTOR%2027092022%201-1.pdf?sequence=1>
- ProFuturo / OEI (2023). *El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina*. <https://www.fundaciontelefonica.co/wp-content/uploads/2023/06/digital-estudio-futuro-ia-educacion-america-latina-oei-profuturo.pdf>
- RAZATOS, Spiro (1994). *Class of 1999 II: The Substitute*. Cinetel Films.
- RUBIO, José; Tanya Neira-Peña, Danilo Molina, y Cristian Vidal-Silva (2022). Proyecto UBOT: asistente virtual para entornos virtuales de aprendizaje. *Innovación Tecnológica*, 33(4), 85-92, <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v33n4/0718-0764-infotec-33-04-85.pdf>
- SCIELO, Scientific Electronic Library Online (2023). *Guía de curación de datos de investigación para equipos editoriales*. https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Guia_curatoria_es.pdf
- UNESCO (2019). *Consenso de Bijing sobre la inteligencia artificial y la educación. Documento final de la Conferencia Internacional sobre la inteligencia artificial y la educación. "Planificación de la educación en la era de la inteligencia artificial: dirigir los avances"*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- UNESCO (2020). *7 minutes to understand AI and key ROAM-X principles applying to its development*. <https://www.youtube.com/watch?v=UFGKpKTdMgs&list=PLWuYED1WVJIPJLk84wWQbzeZcWlt5rwU>
- UNESCO (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Adoptada el 23 de noviembre de 2021*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- UNESCO (2023a). *ChatGPT e Inteligencia Artificial en educación superior. Guía de inicio rápido*. UNESCO, IESALC. https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-e-Inteligencia-Artificial-en-la-educacio%CC%81n-superior-Gui%CC%81a-de-inicio-ra%CC%81pido_FINAL_ESP.pdf
- UNESCO (2023b). *International forum on AI and education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386162>
- VILLOTA, Jakeline; y Guillermo Iglesias (2022). La inteligencia artificial en el campo de la educación superior. *Educación y sociedad: cambios y transformaciones desde la ciencia y la tecnología* (pp. 19-40). Jakeline Villota, Heriberto González y Patricia Medina (eds. científicos). Editorial Universidad Santiago de Cali.