La inteligencia artificial en universidades, reflexión para la filosofía de la ciencia y la sostenibilidad

Artificial intelligence in universities, reflection for the philosophy of science and sustainability

Dr. En C. Ed. Alfredo Gómez González
Profesor de asignatura Universidad Autónoma del Estado de México
ORCID: 0000-0002-4871-9562
agomezgo@uaemex.mx
M. en D. y A. E. S. Lucero Gómez González
Profesor de posgrado de la Universidad Mexicana
ORCID: 0009-0006-1361-3027
vidaure1976@hotmail.com
Lic. en Ing. Ind. Rodrigo Cornejo Ortega
ORCID: 0009-0003-9343-6283
rcornejoo@uaemex.mx

RESUMEN

Es en las aulas universitarias donde las personas adquieren conocimientos de nivel superior y se desarrollan habilidades para el ulterior desempeño profesional en un entorno laboral que requiere la toma de decisiones mediante el análisis, la síntesis y la evaluación. Como apoyo, la inteligencia artificial brinda orientación a los estudiantes, pero hay riesgo de que llegue a ser invasiva o sustitutiva para resolver, pensar y dictar qué se debe o se puede hacer, impactando negativamente y generando riesgos importantes. El objetivo es reflexionar la percepción de los estudiantes respecto de la inteligencia artificial para su adecuada formación, la cual debe considerar la sostenibilidad de forma consciente y la importancia de la filosofía de la ciencia para ubicar a ésta como avance tecnológico. El paradigma es cualitativo, pues implica la discusión y los aspectos especulativos que conlleva la filosofía de la ciencia. Para la información se usaron fichas de trabajo y una Escala de Likert. Entre los resultados, se tiene que alrededor del 35% de los encuestados coinciden en los aspectos positivos y negativos de su uso al destacar riesgos y beneficios. La postura más radical, que defiende la inteligencia artificial, es de un porcentaje muy bajo del total de los encuestados.

Palabras clave: Inteligencia artificial, sostenibilidad, filosofía de la ciencia, avance tecnológico.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

ABSTRACT

University classrooms are where students acquire higher-level knowledge and develop skills for future professional development in a work environment that requires decision-making through analysis, synthesis, and evaluation. Artificial intelligence provides guidance to students as a support tool, but there is a risk that it may become invasive or substitute for solving, thinking, and dictating what should or can be done, resulting in negative impacts and generating significant risks. The objective is to investigate students' reflections of artificial intelligence for their proper training, which must consciously consider sustainability and the importance of the philosophy of science to position it as a technological advancement. The paradigm is qualitative, as it involves discussion and the speculative aspects of the philosophy of science. Worksheets and a Likert scale were used to collect information. The results show that approximately 35% of respondents agree on the positive and negative aspects of its use, highlighting risks and benefits. The most radical position, which defends artificial intelligence, is held by a very small percentage of the total respondents.

Keywords: Artificial Intelligence, Sustainability, Philosophy of Science, Technological Advancement.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la inteligencia artificial cobra cada vez más importancia, sobre todo en los ámbitos laborales y educativos. La formación de ésta se promueve hoy en día a través de la combinación de algoritmos, con los cuales lo que se intenta es simular algunas acciones que realizan los seres humanos, partiendo de bases de datos que de una u otra forma sustituyen la inteligencia humana. La inteligencia artificial actúa como una red neuronal artificial de tipo conexionista inspirado en el proceso biológico de los seres humanos, implicándose también en ello el aprendizaje automático.

Sin embargo, es una realidad actual, que se ha podido observar de manera constante en el desempeño académico de los estudiantes de nivel universitario que hay una utilización cada vez más constante de la IA con menoscabo del análisis, la síntesis y la evaluación como niveles de conocimiento que deben manejar, según lo esperado de un futuro profesionista.

El objetivo de esta reflexión es sobre los riesgos y desventajas que implica el uso de la IA de modo tal que puedan subsanarse las carencias que se están dando en el conocimiento y que están representando un serio problema para quienes se preparan de forma integral y conforme a los aspectos de la sostenibilidad para una posterior inserción al ámbito laboral. Se sustenta el estudio en datos que proporciona la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Unión de México, INCyTU, así como las Naciones Unidas sobre derechos humanos y temas relacionados a la inteligencia artificial, así como algunos autores.

METODOLOGÍA

Paradigma: El paradigma de esta reflexión es de tipo cualitativo, ya que más que datos duros, requiere del análisis, la discusión y los aspectos especulativos que conlleva la filosofía de la ciencia.

Instrumentos: Fichas de trabajo. Escala de Lickert a 100 personas con niveles de estudio de licenciatura e ingeniería.

Implicaciones prácticas: Recopilación de puntos de vista de encuestados, con base en su propia experiencia sobre la inteligencia artificial (IA). Aplicación de la escala de Lickert.

DESARROLLO

Vale la pena destacar que un resultado científico no debe ser aceptado per se, como algo totalmente acabado o incuestionable.

De hecho, cuando se habla de la inteligencia artificial (IA) es indispensable aclarar que ésta se ancla, por su propia naturaleza, indefectiblemente en los derechos humanos.

Por ese motivo, las Naciones Unidas tienen una ruta autorizada que trabaja directamente con empresas tales como Microsoft, Hewlett Packard Enterprise, Google y Meta en un proyecto denominado B-Tech, sobre las empresas y los derechos humanos involucrados en el uso de esta tecnología.

Desde esta realidad, vale la pena aclarar que la colaboración que hoy en día existe es con socios privados, gobiernos de diferentes países, el mundo académico, la sociedad civil y el mismo sistema de las Naciones Unidad

Esta parte da un cierto respiro al saber que no se está utilizando la Inteligencia Artificial sin un trabajo de análisis y, sobre todo, que se respete la dignidad de las personas, así como sus derechos para que no se desfiguren valores que ha costado construir y mantener. Volker Türk (08 de mayo de 2023)[1] señala que "…la conexión se puede crear a través del Pacto digital mundial y un mecanismo de asesoramiento sobre derechos humanos en la esfera digital". Sin embargo, desde el ámbito universitario, es menester que se lleve a cabo un trabajo de análisis y reflexión sobre diferentes ventajas y desventajas de la IA, sus alcances y limitaciones y su proyección hacia el futuro

El Algoritmo

Para una mejor comprensión, en los procesos educativos el algoritmo hace referencia a las reglas que se utilizan en la IA para la realización de determinadas tareas partiendo de patrones de

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

datos. Es decir, el resultado es que se pueden predecir o generar valores de salida, en este caso conocimientos, cuyo punto de partida fueron determinadas variables de entrada.

Como tal, la IA se vale de diferentes algoritmos que utiliza con la finalidad de que haya un resultado. A pesar de que la expectativa es más positiva que negativa, debe haber una seria reflexión sobre sus aportes y sus alcances, así como los riesgos que pudieran estar implicados.

El INCyTU (marzo 2018), ha indicado que la inteligencia artificial muestra ya consecuencias en los ámbitos educativo, social, económico y legal, realidad que en un futuro no muy lejano tendrá un gran aumento. El impacto será observable en situaciones de la vida diaria como por ejemplo los diagnósticos y los tratamientos de varias enfermedades, en el ámbito educativo para la facilitación de los procesos formativos en los diferentes niveles escolares; también en los productos de consumo humano, como es el caso de los automóviles que cada vez tendrán más autonomía.

Un punto de partida importante fue la misma idea que ya desde los albores del siglo XX se basaba en el modelo matemático de la Máquina de Turing, cuando la pregunta de fondo era si las máquinas podrían algún día pensar. Y, aunque las máquinas no piensen por sí mismas, están siendo capaces de correlacionar información que les permite realizar funciones cognitivas que son propias del ser humano.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. https://www.ohchr.org/es/statements/2023/05/global-digital-compact-must-be-guided-human-rights-says-turk

EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Conforme nos ilustra Moreno, et a. (1994), cuando se tiene un artefacto (en este caso un conjunto de algoritmos) como sistema que va aprendiendo de forma automatizada, éste puede contribuir a la resolución de problemas y para ello toma decisiones, pero basadas en la experiencia humana que se ha ido acumulando y que lo hará cada vez más para mejorar sus aportes. Por eso, son capaces de trabajar con muchos datos de entrada, incluyéndose entre ellos incluso datos que no están del todo completos, que tienen incertezas, ruido o inconsistencias.

Desde la década de los años 90´s ya se hablaba de este tipo de aprendizaje. Eso permitió la configuración en cuatro modelos de aprendizaje automático sobre los que se puede hacer referencia.

El primero de ellos es el **aprendizaje supervisado** el cual permite a partir de un grupo etiquetado de datos la realización de una tarea humana, propiamente hablando. Hay también un aprendizaje **no supervisado**, otro llamado aprendizaje **semisupervisado** y, finalmente, el aprendizaje **de refuerzo**. Estos se explican en el siguiente diagrama.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Diagrama 1. Aprendizaje automático
Fuente: (Arán Godés, 2022)



Desde un punto de vista de progreso o avance científico-tecnológico hemos de aceptar que esto es un gran logro humano, ya que, sin la necesidad de revisar mucha información de nuestra parte, basta con poner un tema en el buscador y, partiendo de las bases de datos, pueden llegarnos las síntesis de lo que estamos queriendo saber.

En la siguiente tabla y a manera de ilustración, se muestran ventajas y desventajas que se han dirimido sobre la IA de manera general, independientemente del proceso educativo que nos atañe en este trabajo.

Tabla 1.

Ventajas y desventajas de la IA.

Ventajas	Desventajas	Riesgos	Oportunidades

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Podría ayudar a mejorar los resultados agrícolas, médicos. Se podría tener un mejor acceso a la información sobre el cuidado de la salud. Una mayor productividad en un variado número de sectores laborales.	La IA es un avance que no da certezas a los derechos humanos. Coloca al ser humano en un segundo plano.	La incitación a la violencia puede acelerarse. Discriminación para el acceso a un empleo. Discriminación para el acceso a cuestiones de tipo financiero. Amenazas al espacio cívico. Amenazas al espacio online. Amenazas a los derechos humanos.	Un gran potencial para las personas, las empresas, los gobiernos. Un gran potencial para el desarrollo. Realización de tareas y manejo de información más rápido.

Fuente: Creación Propia

Ahora bien, en la siguiente tabla se destacan las ventajas y las desventajas para el proceso formativo universitario:

Tabla 2.

Ventajas, desventajas y riesgos de la IA para el proceso formativo universitario.

Ventajas	Desventajas	Riesgos

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Acceso de personas con discapacidades a la educación. Una educación segura e inclusiva para quienes menos tienen. Facilitación del acceso a recursos educativos avanzados. Facilitación para tener recursos educativos más actualizados. Información en tiempo real. Las respuestas inmediatas a preguntas, incluso Preguntas sugeridas conforme a una temática. Retroalimentación inmediata. Identificación de lagunas. Apoyo a la evaluación continua. Ayuda a la comprensión de contenidos de las asignaturas de forma más sencilla.	Un aprendizaje de muy bajo nivel queno garantizaría propiamente el conocimiento. La no competitividad del estudiante que sólo se apoya en una IA que le resuelve todo. La incapacidad de formular razonamientos más elevados con argumentación propia. El no poder alcanzar una metacognición.	La sustitución de las capacidades y habilidades humanas. La inhibición del desarrollo de las capacidades de análisis, síntesis y evaluación por parte del estudiante universitario. La sustitución del papel del docente. Las preocupaciones por cuestiones éticas de privacidad y transparencia de la información. La promoción de desinformación y la violación de derechos de creadores de contenido (derechos de autor). La incertidumbre que genera su uso, pasando del plagio a autores al plagio a la IA.

Fuente: Creación propia

Relación de la IG o IA con la sostenibilidad

La sostenibilidad bien entendida se refiere básicamente a la gestión más adecuada de los recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, pero sin comprometer o poner en riesgo las necesidades que en su momento puedan llegar a tener las generaciones futuras.

La IA como tal, en estos momentos está coadyuvando a satisfacer necesidades de tipo educativo, como ya se ha mostrado, sin embargo, es indispensable hacer la pregunta desde un enfoque de la filosofía de la ciencia ¿al hacer uso desmedido de dicho avance científico y tecnológico, como recurso, las generaciones actuales están siendo afectadas? ¿El recurso se ha pensado para garantizar de forma equilibrada el proceso formativo de los estudiantes? ¿Qué están haciendo los espacios educativos para que se trate el recurso de manera adecuada? ¿Se están involucrando a todos los actores para su uso y para su análisis?

Relación de IG o IA con el futuro

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Ahora bien, sin desligarnos de la sostenibilidad, cabe también hacernos algunas preguntas como las siguientes: ¿Cuáles serán los escenarios en los procesos educativos universitario en el futuro próximo?

¿Habrá realmente más ventajas que desventajas? ¿Se incrementarán los riesgos en diversos ámbitos de la vida real de los estudiantes y de quienes laboran en los espacios universitarios? ¿Habrá logrado la universidad en un largo plazo un equilibrio adecuado y benéfico en relación con el uso de la IA?

Encuesta aplicada a través de la Escala de Lickert, a 100 estudiantes de nivel licenciatura e ingeniería.



La mayoría de las personas respondieron que están totalmente de acuerdo o de acuerdo, entre un 60 y 90% de los encuestados, en que la inteligencia artificial es altamente utilizada en los espacios universitarios, lo cual puede considerarse un referente en relación a que pueden apoyarse en ésta para tareas, proyectos, resolución de dudas, etc



Alrededor del 25% manifiestan que están de acuerdo o totalmente de acuerdo, sólo

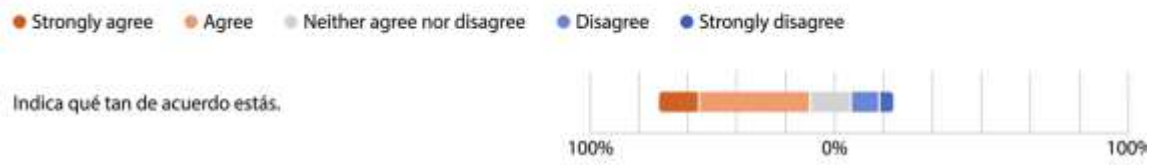


Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

un porcentaje de alrededor del 5% están en desacuerdo. La respuesta refleja en que un 25% de los encuestados tiene confianza en el desarrollo científico y sus resultados.

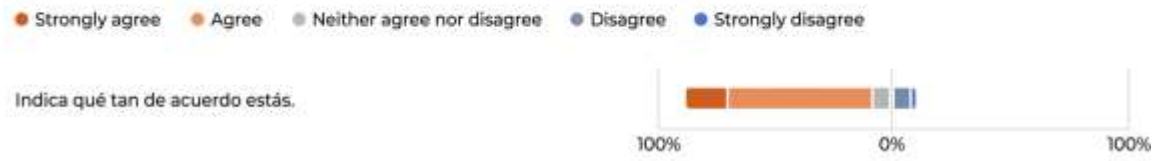
La respuesta es importante, ya que el 30% reconocen que la inteligencia artificial puede afectarles como estudiantes si hacen un uso desmedido de ella. Sólo un 5% estaría en desacuerdo.

4. La IA permite un aprendizaje cuyas características están siendo adecuadamente supervisadas.



Un 25% confirman que la inteligencia artificial permite un aprendizaje supervisado. Parece ser que esto lo entienden como la revisión que hacen los docentes en el aula respecto de tareas, investigaciones, proyectos, etc.

5. Para el nivel universitario la IA puede ser facilitadora del conocimiento y la investigación



La respuesta es que están de acuerdo alrededor del 40%. Para ellos la inteligencia artificial realmente facilita el conocimiento y la investigación.

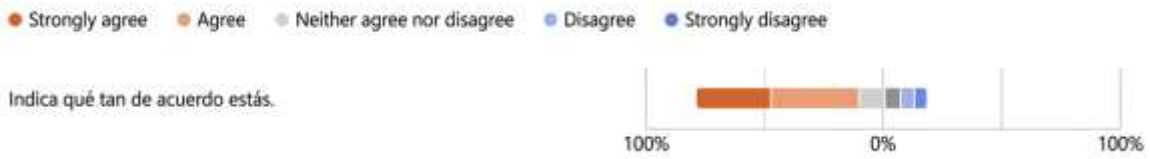
6. La IA puede perjudicar el desarrollo de habilidades de análisis, síntesis y evaluación.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

En contraparte a la respuesta de la pregunta anterior, en ésta hay un porcentaje similar de alrededor del 35% que reconoce que el desarrollo de las habilidades de análisis, síntesis y evaluación puede verse perjudicado. Sólo un mínimo de los encuestados, alrededor de un 5% están en desacuerdo o total desacuerdo, lo que significa que para ellos no se afecta dicho desarrollo.

7. El abuso de la IA puede tener serias afectaciones en la adquisición de conocimientos para las generaciones venideras.



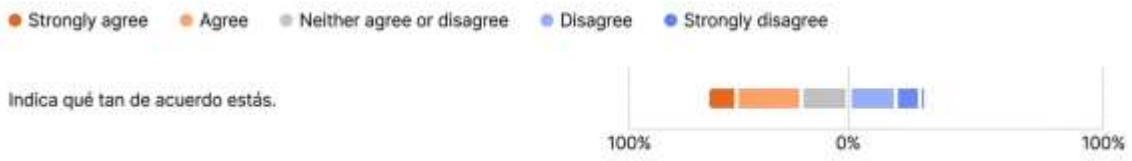
8. La IA puede generar discriminación para acceder a un empleo si no se usa de manera adecuada.



Por otro lado, alrededor de un 15% están de acuerdo, mientras que un 20% en total acuerdo, sólo menos del 5% están en total desacuerdo. Aun así, el nivel de conciencia es de más de la tercera parte, quienes dicen que el abuso de la inteligencia artificial puede generar serias afectaciones en la adquisición de conocimiento.

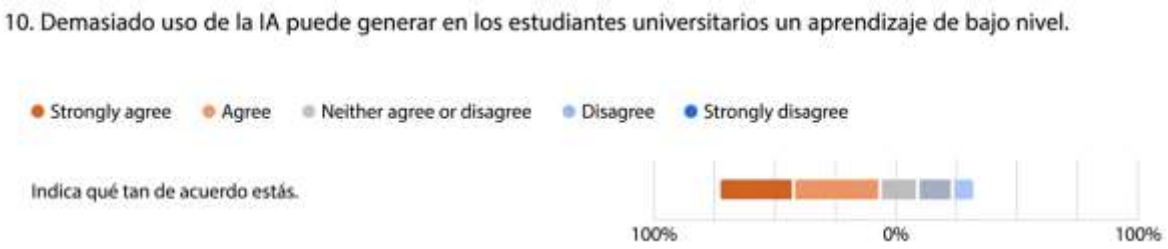
Alrededor de un de un 20% están de acuerdo, mientras que un 10% en total acuerdo, sólo menos del 5% están en total desacuerdo. Un 30% en promedio confirman que puede darse la discriminación a partir de un mal uso de la inteligencia artificial.

9. La IA podría ser una amenaza a los derechos humanos, por ejemplo, en el ámbito educativo los derechos de autor.



Una respuesta parecida de un de un 20% están de acuerdo, mientras que un 10% en total acuerdo, sólo menos del 5% están en total desacuerdo. Un 30% en promedio confirman que puede ser una amenaza la inteligencia artificial para los derechos humanos.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



Demasiado uso de la inteligencia artificial generaría un aprendizaje de bajo nivel. La encuesta refleja que alrededor de un de un 20% están de acuerdo, mientras que un 10% en total acuerdo, sólo menos del 5% están en total desacuerdo. Un 30% en promedio confirman que puede darse esta situación, aspecto que tendría que sondearse de otras maneras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A la filosofía de la ciencia, como área del conocimiento humano, le corresponde llevar a cabo diferentes tipos de análisis entre los cuales se encuentra la evaluación del impacto social y ambiental de la ciencia, entendida ésta como aquella que tiene un fundamento por el mismo método que utiliza, cuyo cometido final es llegar a la verdad, aunque, en términos reales y para nuestras sociedades más actuales, dicho cometido sea más propiamente la generación de conocimiento útil, confiable y capaz de hacer progresar al ser humano, es decir, un aspecto de tipo positivista.

Habremos de decir entonces que la filosofía de la ciencia debe reflexionar sobre los fundamentos, los métodos que ésta utiliza teniendo como base general el método científico, así como los alcances y límites que puede tener en la realidad.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

La encuesta aplicada refleja en términos generales que alrededor de un 35% de las personas encuestadas coinciden tanto en los aspectos positivos como en los aspectos negativos que se refieren en el formulario.

Eso ya permite ver, en principio, que los mismos estudiantes saben que hay riesgos y beneficios. También se observó que la postura más radical, la cual defendería todo lo que tiene que ver con la inteligencia artificial sin mayor reparo es un 5%de los encuestados.

Aun así, se deben hacer análisis con otros actores del proceso educativo, como los docentes, por los niveles de preparación y la visión más abarcadora de la realidad debido a su experiencia profesional.

Como todo quehacer filosófico, siempre debe especularse al respecto de nuestras vidas, de la realidad, incluyendo también aquello que no es tan evidente para los seres humanos. El desarrollo

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

nos ha llevado a niveles insospechados y la inteligencia artificial, tarde o temprano, tenía que aparecer toda vez que el mismo ser humano ha acumulado durante milenios un sinfín de conocimientos.

Sin embargo, corresponde también a la filosofía de la ciencia, para ser más específicos, llevar a cabo un proceso de cuestionamiento sobre este avance científico y tecnológico que ya se encuentra desde hace algunos años operando, aunque hoy con mayor presencia en nuestras propias vidas, relacionándose amplia y fuertemente con la educación, la economía, las empresas, las redes sociales, etc.

Como se ha percibido en este trabajo, la filosofía de la ciencia debe inquirir sobre cuáles son las ventajas y desventajas de su utilización, así como los riesgos reales que implica y aquellos en los que podemos vernos envueltos, sobre todo en el campo de la formación universitaria.

Es indispensable que nos cuestionemos, que haya discusión sobre el tema, que la práctica docente señale los riesgos y las desventajas que se están generando y, también, las ventajas o el provecho que se puede obtener guardando las formas, pero sin menoscabo de la inteligencia humana ni de las habilidades del pensamiento tales como la creatividad, el razonamiento, la emotividad.

REFERENCIAS

Arán Godés, P. (28 de noviembre de 2022). Métodos de aprendizaje automático y aplicaciones. *Universidad de Zaragoza.* https://zaguan.unizar.es/record/124527/files/TAZ-TFM-2022-1444.pdf

INCyTU. (marzo de 2018). Inteligencia artificial. *FCCyT*. https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-012.pdf

Naciones Unidad. (10 de mayo de 2022). La inteligencia artificial y los objetivos del desarrollo sustentable. *Naciones Unidas. Derechos humanos. Oficina del alto comisionado.* https://www.ohchr.org/es/stories/2022/05/artificial-intelligence-and-sustainable-development-goals

Naciones Unidad. (23 de febrero de 2024). ¿Es la IA un arma positiva? *Naciones Unidas. Derechos humanos. Oficina del alto comisionado.* https://www.ohchr.org/es/stories/2024/02/ai-force-good

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (08 de mayo de 2023). *El Pacto Digital Mundial debe guiarse por los derechos humanos, afirma Türk.* https://www.ohchr.org/es/statements/2023/05/global-digital-compact-must-be-guided-human-rights-says- turk

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Organización de Naciones Unidas. (09 mayo 2022). *La humanidad debe sacar el máximo partido a la IA, y no usarla de manera errónea: experto de la ONU.* https://www.ohchr.org/es/stories/2022/05/humanity- should-get-best-ai-not-worst-un-disability-rights-expert

Suconata Pintado, L., Sánchez Prado, R. Orellana Peláez, C. y Ávila Aguilar, W. (20 de septiembre de 2023). Inteligencia artificial y sostenibilidad: El compromiso de una Institución de educación superior. *Magazine de las ciencias.* https://www.researchgate.net/publication/374736391_Inteligencia_artificial_y_sostenibilidad_El_compromi so_de_una_Institucion_de_educacion_superior

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.