



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# El Factor Relacional en la era de la IA

Coords.

Patricia Gascón

Tamara Morte Nadal

Lina María Patricia Manrique Villanueva

*Dykinson, S.L.*

## EL FACTOR RELACIONAL EN LA ERA DE LA IA



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

---

## EL FACTOR RELACIONAL EN LA ERA DE LA IA

---

Coords.

PATRICIA GASCÓN  
TAMARA MORTE NADAL  
LINA MARIA PATRICIA MANRIQUE VILLANUEVA

A stylized, cursive logo for the publisher, featuring the letters 'Dykinson, S.L.' in a flowing, handwritten font.

2024



Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)



La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

Este libro ha sido sometido a evaluación por pares académicos con el método de doble ciego, así como parte de nuestro Consejo Editorial. Para más información, véase:  
[https://www.dykinson.com/quienes\\_somos/](https://www.dykinson.com/quienes_somos/)

## EL FACTOR RELACIONAL EN LA ERA DE LA IA

EDITORAS CIENTÍFICAS: Carmen Marta-Lazo y Antonia Nogales Bocío

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 189 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1<sup>a</sup> edición, 2024

ISBN: 978-84-1170-763-3

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

# INDICE

---

INTRODUCCIÓN.....	8
PATRICIA GASCÓN-VERA	
TAMARA MORTE-NADAL	
LINA MARÍA PATRICIA MANRIQUE VILLANUEVA	
CAPÍTULO 1. LAS VOCES FUNDACIONALES DEL FACTOR RELACIONAL. CREADORES Y DIVULGADORES DE LA INVESTIGACIÓN TRIC .....	20
PATRICIA GASCÓN-VERA	
TAMARA MORTE-NADAL	
SHEILA PEÑALVA-TOBÍAS	
CAPÍTULO 2. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU POTENCIAL PARA MEJORAR LA ACCESIBILIDAD A LA INFORMACIÓN Y A LA COMUNICACIÓN DIGITAL .....	47
MARÍA ASUNCIÓN PÉREZ DE ZAFRA ARRUFAT	
CAPÍTULO 3. DESAFÍOS Y PROPUESTAS HACIA LA INCLUSIÓN DE TODAS LAS PERSONAS DESDE LA TRADUCCIÓN Y LA ACCESIBILIDAD: REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN SOBRE ACCESIBILIDAD A LA INFORMACIÓN Y A LA COMUNICACIÓN DIGITAL EN ESPAÑA .....	67
MARÍA ASUNCIÓN PÉREZ DE ZAFRA ARRUFAT	
MARÍA ANGUSTIAS OLIVENCIA CARRIÓN	
CAPÍTULO 4. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y SU RELACIÓN CON LA NOMOFOBIA: UNA REVISIÓN INTERDISCIPLINAR .....	87
MARÍA ANGUSTIAS OLIVENCIA CARRIÓN	
CAPÍTULO 5. THE POTENTIAL OF AIALL: EXPLORING PRE-SERVICE TEACHER ATTITUDES .....	107
MARÍA GARCÍA-MOLINA	
CRISTINA A. HUERTAS-ABRIL	
FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO	
CAPÍTULO 6. IA EN LA EDUCACIÓN ¿PUENTE O BARRERA PARA LA EQUIDAD? .....	130
PABLO SANTAOLALLA RUEDA	

CAPÍTULO 7. DE LO PRIVADO A LAS REDES SOCIALES. RETOS DE LA DOCENCIA EN MÉXICO .....	151
ELSA DEL CARMEN VILLEGAS MORÁN	
YAZMIN VARGAS GUTIÉRREZ	
GRACIELA PAZ ALVARADO	
CAPÍTULO 8. REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LAS APLICACIONES Y LOS BENEFICIOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CONTEXTO EDUCATIVO Y APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE .....	164
CRISTINA MÉNDEZ-AGUADO	
ISABEL DAMIANA ALONSO LÓPEZ	
JOSÉ MARÍA LÓPEZ CHAMORRO	
ROCÍO COLLADO-SOLER	
CAPÍTULO 9. LA CREATIVIDAD EN LA ENSEÑANZA DE INGLÉS EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ERA DIGITAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	181
MARÍA GARCÍA-MOLINA	
CAPÍTULO 10. INVESTIGACIÓN-ACCIÓN Y COCREACIÓN DE MATERIALES INCLUSIVOS PARA EDUCACIÓN PRIMARIA CON PERSPECTIVA STEAM, ACCESIBILIDAD DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	210
KATIA VERÓNICA POZOS PÉREZ	
SILVIA ANDREA CRISTIAN LADAGA	
CAPÍTULO 11. LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN EL USO Y LA PARTICIPACIÓN EN LAS REDES SOCIALES Y LOS ENTORNOS VIRTUALES .....	232
ISABEL MACHO DE COS	
CAPÍTULO 12. LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE. EL E-LEARNING EN LA ATENCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD .....	252
MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL	
ISABEL MERCADER RUBIO	
CAPÍTULO 13. EDUCOMUNICACIÓN Y GAMIFICACIÓN EN EL AULA UNIVERSITARIA: ROLE PLAYING .....	267
JESÚS CUEVAS SALVADOR	
CAPÍTULO 14. TRANSFORMANDO EL AULA DE AULA DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y COMPLEJO .....	285
VERÓNICA GUIJAS GENTO	

CAPÍTULO 15. PODCAST PARA DIVULGAR LA CIENCIA. UNA EXPERIENCIA DE DIFUSIÓN A TRAVÉS DE UNA ESTACIÓN DE ESCUCHA .....	303
JAVIER DE SOLA PUEYO	
ANTONIA ISABEL NOGALES BOCIO	
JACQUELINE SAMBOU GIMENO	
CAPÍTULO 16. EL EMPLEO DE PODCAST COMO RECURSO EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES .....	320
ANDREA CÁNOVAS LÓPEZ	
CAPÍTULO 17. CULTURAL STEREOTYPES AS COMMUNICATIVE STRATEGY IN ENTERTAINING USER-GENERATED CONTENT ON SOCIAL MEDIA: A CASE STUDY OF SOCIAL MEDIA INFLUENCERS .....	335
YIHENG WANG	
MILICA NALIĆ	
CAPÍTULO 18. THE PROTECTION OF MINORS UNDER THE EUROPEAN DIGITAL SERVICES ACT PACKAGE .....	357
ADRIANA MUTU	
CAPÍTULO 19. SALUD BUCAL, COGNITIVA Y FACTORES RELACIONALES PRESENTES EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES.....	373
DULCE MARÍA FLORES OLVERA	
KARLA MARISOL TEUTLI MELLADO	
GRACIELA GALAN TORRES	
JONATAN RUGERIO CUEVAS	

## IA EN LA EDUCACIÓN ¿PUENTE O BARRERA PARA LA EQUIDAD?

---

PABLO SANTAOLALLA RUEDA  
*Universidad Miguel Hernández*

### 1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel cada vez más importante en la educación, y se espera que su impacto continúe creciendo en el futuro. Sin embargo, uno de los aspectos críticos que merece atención en este contexto es cómo la IA está contribuyendo a la profundización de las desigualdades sociales, especialmente en el acceso a estas herramientas en el ámbito educativo para personas con bajos recursos. La educación se propone ya como un multiverso donde aparenta ser para todas y para todos, pero donde la realidad experimentada por cada persona es muy distinta. ¿Quién estará dentro y quién se quedará fuera? ¿Será la IA la que termine por separar la brecha educativa existente?

El Parlamento Europeo adoptó su posición estratégica para negociaciones sobre la ley de IA hace escasos meses, en junio de 2023. Se trataba del primer conjunto de normas del mundo en gestionar en profundidad los riesgos que la IA presenta para el mundo actual –dejando así de hablar de futuro-. En un artículo titulado *Inteligencia artificial: oportunidades y desafíos* (2022) habla sobre cómo la IA puede ofrecer múltiples beneficios y oportunidades para el desarrollo humano, para la industria, el comercio y los negocios, sobre todo, pero también de las amenazas a las que nos enfrentamos en materias de empleo, seguridad y educación.

Esto se hace especialmente importante para las generaciones más jóvenes rodeadas de dispositivos electrónicos, quienes lo han hecho ya

entradas en las aplicaciones inteligentes que facilitan su acceso a la información, la educación, el entretenimiento y la interacción con otras personas, o ahora, para quienes lo hacen con la IA dominando el mundo tecnológico.

Hemos observado durante el estudio cómo la IA puede contribuir a mejorar la calidad de vida de cara al empleo o los estudios, la inclusión social, la participación ciudadana y la innovación de los jóvenes, así como a potenciar sus habilidades y competencias para el siglo XXI. Sin embargo, también hemos observado que la IA, según está configurada en el presente, plantea importantes desafíos y riesgos para la juventud que deben ser abordados desde una perspectiva ética, crítica y responsable.

Uno de estos desafíos es el del riesgo a la exclusión social, que se hace eco y expone nuevas formas de discriminación económica, brechas mayores en cuanto a oportunidades y, en conjunto, a distanciarse de la posibilidad de una equidad en ámbitos profesionales; en este caso, centrándonos en el educativo.

El estudio ha remarcado cómo la Inteligencia Artificial tiene el potencial de desempeñar un papel importante en la lucha contra las desigualdades, puesto que puede ofrecer un sinfín de posibilidades que antes pudieran estar sólo al alcance de algunas personas. Sin embargo, lejos de ser así, parece que está convirtiéndose en una brecha y una barrera para quienes no tienen acceso —la mayor parte de la población mundial.

A las barreras económicas, culturales, sociales, educativas, de empleo, vivienda, acceso a servicios, generacionales, y las propias tecnológicas, se suma una herramienta capaz de hacernos escribir libros, de crear imágenes sin tener la mínima idea de diseño gráfico, de generar negocios, páginas web, presentaciones, conferencias, vídeos, videojuegos, películas completas o composiciones musicales, ... La IA no tiene límites en la actualidad. Si bien se dice que ésta va a dejar a muchas personas sin empleo, la realidad es que serán muchas personas —quienes sepan manejarlas—, quienes tendrán la oportunidad de quedarse con el empleo. Las demás estarán, como ocurre en la actualidad, pero con mayor distancia, fuera de la clase.

## 2. OBJETIVOS

El resultado de esta investigación pretende mostrar las perspectivas de los y las jóvenes con quienes se ha trabajado, identificando las oportunidades, las amenazas y los desafíos, y ofreciendo recomendaciones sobre cómo la IA puede favorecer puentes para la equidad social y educativa o, como se prevé en el presente, generar nuevas barreras y amenazas para favorecer la desigualdad. Ante esto, el objetivo general es analizar cómo la inteligencia artificial está contribuyendo a la profundización de las desigualdades sociales en el ámbito educativo, especialmente para las personas con bajos recursos, y qué se puede hacer para revertir esta situación. De forma específica, los objetivos son:

- Comparar las experiencias educativas de los estudiantes de dos centros educativos, uno en línea y privado en México, y otro público presencial en España, en relación con el acceso y el uso de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas, y cómo esto influye en su nivel de satisfacción, rendimiento, motivación y bienestar.
- Identificar los factores que favorecen o dificultan la inclusión y la diversidad cultural y social del alumnado de ambos centros educativos, y analizar cómo la inteligencia artificial puede suponer una barrera o contribuir a mejorar el clima escolar, la cohesión social, la participación y la solidaridad entre estudiantes.

Para llevar a cabo los anteriores objetivos, la pretensión era realizarlo desde la perspectiva juvenil, sobre qué ven ellas y ellos y sobre qué piensan desde su óptica personal y actual que están aportando estas nuevas herramientas, el uso que dan/darían de ellas y cómo las piensan en su futuro a partir del análisis presente.

## 3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta investigación, trabajamos con un grupo de 200 jóvenes inicialmente, que se redujeron a 20 jóvenes (de las/os cuales 10 son mujeres y 10 hombres), la mitad de cada uno de los centros

educativos descritos, en la fase posterior de entrevistas y mesas de discusión. El tipo de variables a medir o explorar son las siguientes:

- El acceso a la tecnología: se refiere al grado de disponibilidad y calidad de los recursos tecnológicos (dispositivos, conexión, plataformas, aplicaciones, etc.) que tienen los estudiantes, los profesores y los padres para acceder a la educación en línea o presencial, y cómo esto influye en su rendimiento, su motivación y su satisfacción. Se medirá con cuestionarios y entrevistas.
- El uso de las herramientas digitales: se refiere al tipo, la frecuencia, la intensidad y el propósito del uso que hacen los estudiantes, los profesores y los padres de las herramientas digitales (IA, realidad virtual, gamificación, redes sociales, etc.) para apoyar, complementar o sustituir la educación en línea o presencial, y cómo esto afecta a su aprendizaje, su creatividad y su innovación. Se medirá con un cuestionario y entrevistas.
- El grado de inclusión o diversidad cultural: se refiere al nivel de reconocimiento, respeto y valoración de la diversidad cultural (lengua, etnia, religión, género, sexualidad, etc.) que existe entre los estudiantes, los profesores y los padres de ambos centros educativos, y cómo esto se refleja en el currículo, la metodología, la evaluación y la convivencia escolar. Se medirá con entrevistas, observación participante y mesas de discusión.
- El clima escolar: se refiere al conjunto de percepciones, actitudes, emociones y comportamientos que caracterizan la vida escolar de los estudiantes, los profesores y los padres de ambos centros educativos, y cómo esto influye en la cohesión social, la participación, la colaboración, la solidaridad y la prevención o resolución de conflictos. Se medirá con entrevistas, observación participante y mesas de discusión.

Se trata de una investigación de tipo mixto, que combina los enfoques cualitativo y cuantitativo, para obtener una visión más completa y profunda de la realidad que se quiere investigar. Para ello, propusimos un diseño de tipo exploratorio-descriptivo que busca conocer y describir las

experiencias, las opiniones, las actitudes, las prácticas y los contextos de las personas participantes de la investigación, así como identificar y analizar las variables que influyen en el fenómeno de estudio. La población de estudio son estudiantes de dos centros educativos, uno en línea y privado en México, y otro público presencial en España. La muestra está compuesta por 200 estudiantes, 100 de cada centro educativo, seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. Las siguientes técnicas e instrumentos han sido las utilizadas para recoger los datos:

- Cuestionario: se aplicó un cuestionario inicial a 200 estudiantes de la muestra, para obtener datos sobre el acceso y el uso de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas, el nivel de satisfacción con la educación, el grado de inclusión o diversidad cultural, y el clima escolar. El cuestionario contiene 2 preguntas cerradas de respuesta, con escala de relación entre 1 y 5, y 1 preguntas abiertas. Éste fue administrado de forma online y presencial, según el centro educativo, con una duración aproximada de 20 minutos.
- Entrevista: se realizan entrevistas semiestructuradas a 20 estudiantes, 10 de cada centro educativo, seleccionados/as entre quienes respondieron el cuestionario, para profundizar en sus experiencias, sus percepciones, sus emociones y sus expectativas sobre la educación en línea o presencial, y sobre el impacto de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas en su aprendizaje, su creatividad y su innovación. Las entrevistas han tenido una duración aproximada de 40 minutos, y fueron grabadas y transcritas para su posterior análisis.
- Observación directa: se ha realizado un trabajo de observación participante durante un curso lectivo completo, en el que se observaron las interacciones, las prácticas, los comportamientos y los contextos de estudiantes en relación con la educación en línea o presencial, y con el uso de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas. Se ha hecho uso de un diario de campo para registrar las observaciones, que se ha

complementado con fotografías, vídeos y documentos que fueron considerados relevantes para el estudio.

Técnicas de análisis de datos: se utilizarán las siguientes técnicas para analizar los datos:

- Análisis estadístico: se utilizó una tabla de Excel con un sistema de conteo para cada pregunta que sumaba y realizaba media para analizar los datos cuantitativos obtenidos del cuestionario, y mediante técnicas descriptivas para describir y comparar las características y las variables de la muestra, y para verificar o rechazar las hipótesis planteadas a partir de las cuestiones cerradas y las modas representadas en las preguntas abiertas.
- Análisis de contenido: se ha utilizado el programa NVivo para analizar los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas y las observaciones mediante técnicas de codificación, categorización y triangulación, para identificar y analizar los temas, los patrones, las tendencias y las relaciones que emergen de los discursos, las narrativas, las prácticas y los contextos de los participantes.

**TABLA 1.** Jóvenes participantes en los distintos procesos de investigación cuantitativa y cualitativa.

Herramienta	Centro Educativo	Género	Edad	Total
Cuestionario	A Público Presencial en España 100 B Privado on-line en México 100	Hombre 100 Mujer 97 Otros 3	12-14: 92 15-17: 103 18 o +: 5	n=200

Fuente: elaboración propia

#### 4. RESULTADOS

El cuestionario, realizado en septiembre de 2022, presentaba tres preguntas cerradas y dos abiertas al alumnado consultado.

Preguntas cerradas:

- Pregunta 1. ¿Con qué frecuencia usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar tu aprendizaje? Valora del 1 al 5, siendo 1 nunca y 5 siempre.

A la primera cuestión, los resultados obtenidos del centro educativo público, presencial de España (en adelante, A) y del centro educativo privado, en línea de México (en adelante, B), fueron que el 76% de los estudiantes del *Centro Educativo A* nunca usan la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar su aprendizaje (valor 1), mientras que solo el 2% de los estudiantes del centro educativo B lo hacen. Por otro lado, el 47% de los estudiantes del *Centro Educativo B* usan la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica siempre (valor 5), mientras que solo el 9% de los estudiantes del centro educativo A lo hacen. Si sumamos los valores 4 y 5, un 81% del alumnado consultado en el centro B hace uso frecuentemente o siempre, frente al 19% del centro A.

Esto indica que hay diferencias significativas entre los dos centros educativos en cuanto al acceso y el uso de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas. Si observamos el género, existe una diferencia en el uso elevado de la IA por parte de los hombres (70 chicos dicen hacer uso frecuentemente) en comparación de las mujeres (32) o personas no identificadas con ningún género.

Por último, por edades observamos que los y las estudiantes de 12 a 14 años (en general, de 1º a 3º de Secundaria en ambos países) hacen un uso menos frecuente, o no lo hacen, de las IAs para sus estudios (47%) frente al 58% de jóvenes de entre 15 y 17 años (4º de la ESO y 1º y 2º de Bachillerato en España y los 3 cursos de Bachillerato en México). Esto representa que el acceso y uso de estas herramientas aumenta a medida que crecen y los cursos se tornan más complejos o que tienen más acceso en casa y, por tanto, van adquiriendo más habilidades para el manejo de estas herramientas.

**TABLA 2.** Resultados primera cuestión, ¿con qué frecuencia usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar tu aprendizaje?

	Nunca	Poco frecuente	Alguna vez	Frecuentemente	Siempre
Centro A	76	5	0	10	9
Centro B	2	11	5	47	34
Hombre	24	5	1	39	31
Mujer	52	9	4	19	13
Otros	2	1	0	0	0
Edad 12-14	41	7	4	24	16
Edad 15-17	35	9	1	31	27
Edad 18+	2	0	0	2	1

Fuente: elaboración propia

- Pregunta 2. ¿Ha habido alguna mejora en relación a tu motivación frente a las asignaturas, de tus calificaciones generales y/o de comentarios de profesores/as respecto a tus trabajos debido al uso de la inteligencia artificial? Valora del 1 al 5, siendo 1 nada y 5 mucho.

Los datos muestran que hay una gran diferencia entre los dos centros educativos en cuanto a la mejora en la motivación y el rendimiento académico debido al uso de la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica.

Los estudiantes del centro educativo B han experimentado una mejora significativa, mientras que los estudiantes del centro educativo A no han notado ninguna mejora.

Esto podría deberse a que el centro educativo B es en línea y el centro educativo A es presencial, lo que implica que los estudiantes del primero dependen más de las herramientas tecnológicas para acceder a la educación y se benefician más de sus ventajas, como la personalización, la adaptación, la interacción o la retroalimentación. También podría deberse a que el centro educativo B está en España y el centro educativo A está en México, lo que implica que hay diferencias socioeconómicas, culturales y educativas entre ambos países y contextos, que pueden afectar a la calidad, la pertinencia y la equidad de la educación.

En cuanto al género, vemos cómo expresan haber experimentado una mejora significativa de quienes hacen un uso frecuente de la IA en el rendimiento académico, sobre todo en calificaciones y comentarios de docentes, debido al uso de la inteligencia artificial. Los hombres han reportado una mejora significativa, mientras que las mujeres han reportado una mejora moderada.

Los otros géneros han reportado una mejora nula. Esto, comparado con los resultados de la primera pregunta, podría deberse a que los hombres responden hacer un uso mayor de éstas y las mujeres un uso moderado. También podría deberse a que los otros géneros tienen menos oportunidades, recursos o apoyo para usar las herramientas tecnológicas que los hombres y las mujeres, o a que los otros géneros tienen otras preferencias, necesidades o expectativas para usar las herramientas tecnológicas que los hombres y las mujeres.

Los datos también muestran que hay una diferencia de edad en cuanto a la mejora en la motivación y el rendimiento académico debido al uso de la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica.

Los estudiantes de 15 a 17 años han reportado una mejora significativa, mientras que los estudiantes de 12 a 14 años han reportado una mejora moderada o nula. Los estudiantes de 18 años que hacen bastante uso de las IA han reportado una mejora.

Esto podría deberse a que los estudiantes de 15 a 17 años tienen más experiencia, conocimiento o competencia para usar las herramientas tecnológicas que los estudiantes de 12 a 14 años, o a que los estudiantes de 12 a 14 años tienen más miedo, inseguridad o desconocimiento debido a la falta de acceso para usar las herramientas tecnológicas que estudiantes de 15 a 17 años. También podría deberse a que los/las estudiantes de 18 años o más tienen menos necesidad, utilidad o relevancia para usar las herramientas tecnológicas que estudiantes de 12 a 14 años, o a que los estudiantes de 18 años o más tienen otras alternativas, opciones o fuentes para usar las herramientas tecnológicas que los estudiantes de 12 a 14 años.

**TABLA 3.** Resultados segunda cuestión, *¿ha habido alguna mejora en relación a tu motivación frente a las asignaturas, de tus calificaciones generales y/o de comentarios de profesores/as respecto a tus trabajos debido al uso de la inteligencia artificial?*

	Nada	No mucho	Algo	Bastante	Mucho
Centro A	77	0	2	12	9
Centro B	2	8	1	17	72
Hombre	24	3	3	7	49
Mujer	53	12	0	21	32
Otros	2	0	0	1	0
Edad 12-14	41	8	1	13	22
Edad 15-17	35	7	2	15	26
Edad 18+	2	0	0	0	3

Fuente: elaboración propia

Un resultado que se refleja de manera altamente notable es la relación encontrada al cruzar los datos de la Tabla 2 y la Tabla 3: aquellas personas que hacen un uso frecuentemente alto de la IA para sus estudios han notado muchas mejoras en su *performance* educativo, teniendo que más de 110 jóvenes de quienes habían hecho uso alguna vez de las IA (121) han marcado cómo su rendimiento y calificaciones (éxito) han mejorado notable y sobresalientemente.

Mientras, el 79% restante que nunca ha hecho uso de estas herramientas no ha experimentado cambio alguno en su *performance*, en sus calificaciones y en su experiencia educativa.

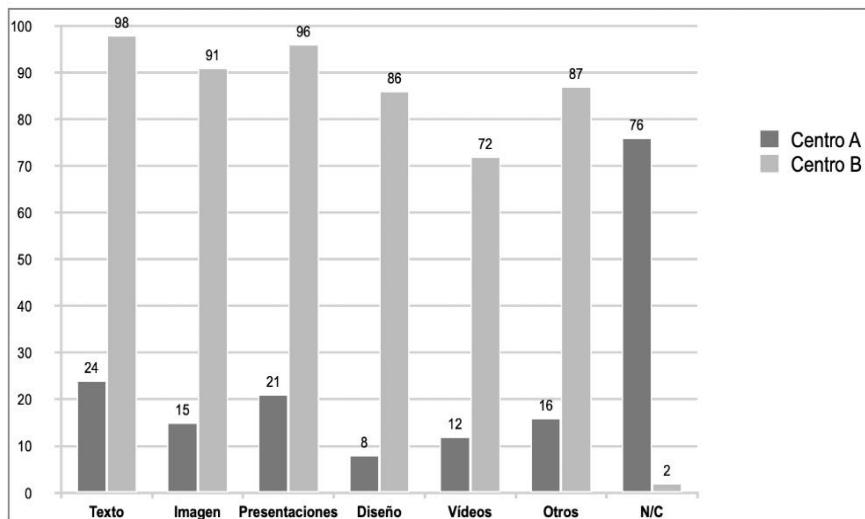
Preguntas abiertas:

**Pregunta 1.** ¿Podrías decir cuáles son las más habituales que usas? Si no haces uso, puedes responder con N/C.

Los datos que se describen en el Gráfico 1 nos muestran que el alumnado consultado del Centro B utiliza más herramientas de IA en todas las categorías, siendo las que más veces mencionaron aquellas herramientas destinadas a la creación de texto (ChatGPT, fundamentalmente), de imagen (como Dall-e o Midjourney), para realizar presentaciones (como Gamma), para Diseño (Canva o Designer) o vídeos (Flickr, D-ID, sobretodo). El uso más prominente es, sin duda, por parte del alumnado del Centro B y lo utiliza principalmente para generar texto.

Esto indica que el alumnado del Centro B tiene más acceso, conocimiento e interés por las herramientas de IA que los/las del Centro A, y que las utilizan para diversos fines educativos y lúdicos. También podría indicar que el alumnado del Centro B prefiere los formatos audiovisuales y creativos a los formatos textuales para su aprendizaje.

**GRÁFICO 1.** Herramientas de IA usadas por el alumnado



Nota: Elaboración propia

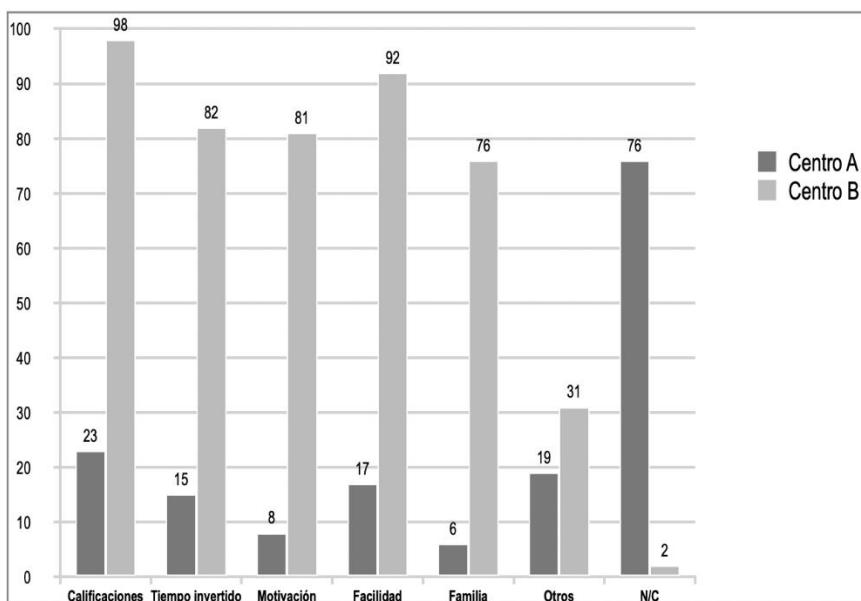
Cabe recordar que cada estudiante podía mencionar más de una herramienta.

**Pregunta 2.** ¿Qué beneficios has encontrado al usar la inteligencia artificial para tu aprendizaje? Si no has hecho uso de las IA, o las usas muy poco, explica las dificultades encontradas.

El primer gráfico resultante de la cuestión 2 muestra que ambos centros reportan beneficios similares del uso de la IA, pero si sólo es teniendo en cuenta a quienes sí hacen uso de ellas. Por supuesto, es notable la distancia habida entre un centro y otro en cuanto a estos beneficios habidos si comparamos que casi el 98% del alumnado del Centro B encuentra una mejora en sus calificaciones o un beneficio directo en el tiempo que deben invertir a la hora de hacer trabajos (82%), frente al 76% de alumnado del Centro A no tiene ningún beneficio debido al no acceso a éstas.

Esto indica que el uso de la IA tiene un impacto positivo en la motivación y el rendimiento del alumnado, tanto en el ámbito individual como en el grupal, pero que también es el origen de una mayor brecha entre la capacidad de alcanzar el éxito educativo en materia de superación de asignaturas y cursos. El tema de si esto se puede dar como éxito académico o fracaso del aprendizaje, es otro que no trataremos en este ámbito.

**GRÁFICO 2.** *Beneficios del uso de la IA.*

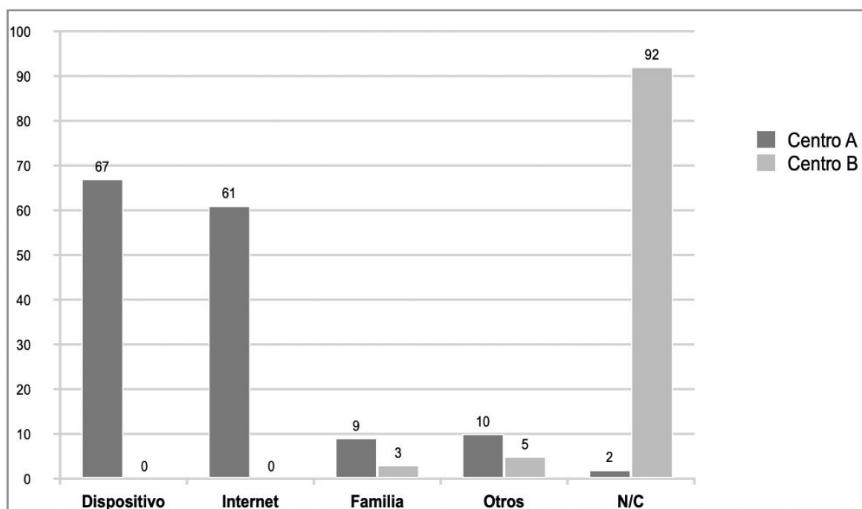


Nota: Elaboración propia

Cabe recordar que cada estudiante podía mencionar más de un beneficio

El alumnado que había respondido que no hacía uso de las herramientas de IA, expresa que se debe, principalmente a:

**GRÁFICO 3.** Dificultades encontradas para el uso de la IA.



Nota: Elaboración propia

Cabe recordar que cada estudiante podía mencionar más de una dificultad

El gráfico nos muestra que el alumnado del Centro A enfrenta más dificultades con respecto a poder acceder a dispositivos electrónicos e internet, mientras que en el Centro B no tienen ningún tipo de problema ante esto, pero sí reportan ligeramente más problemas con la familia. Esto podría indicar que los estudiantes del Centro A tienen menos recursos y oportunidades para acceder y usar la IA que los estudiantes del Centro B, y que esto limita su aprendizaje y su desarrollo académico frente a otro alumnado. También podría indicar que quienes sí tienen acceso a estas herramientas (principalmente, del Centro B) tienen más conflictos o resistencias con sus familiares para usar la IA, y que esto afecta su bienestar y su satisfacción. Otras dificultades encontradas variaban en motivos personales como el “miedo a ser pillado/a”, “miedo a no aprender” o falta de interés.

Un análisis mayor podría otorgar una descripción de estos factores sesgados por género o edad, pero se ha creído conveniente para este texto el ceñirnos al aspecto socioeconómico debido a que las diferencias encontradas por género o edad no eran especialmente diversas. Si bien las mujeres mostraban más reticencia al uso, sea por miedo, familia o falta

de interés, es cierto que los datos no son significativamente diferentes al de los hombres. En cuanto a edad, el alumnado de menor edad encontraba más dificultades para acceder debido a la familia. Con estos resultados, se procedió a la segunda fase: las entrevistas.

Aquí se muestran algunos fragmentos de entrevistas realizadas que, posteriormente, serán discutidas.

Fragmento de entrevista con un chaval de 12 años del centro educativo A que nunca usa la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar su aprendizaje y que no ha notado ninguna mejora en su motivación o rendimiento académico.

Entrevistador (E): Según el cuestionario que respondiste, nunca usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar tu aprendizaje. ¿Por qué no las usas? ¿No te interesan, no las conoces, no las tienes o no las necesitas?

Joven 16 (J16): Pues, la verdad es que no las uso porque no las tengo. En mi casa no tenemos computadora ni internet, y en el centro educativo tampoco hay mucha tecnología. Además, los profesores no nos enseñan a usar la inteligencia artificial ni otras herramientas tecnológicas, solo nos dan clases magistrales y nos mandan tareas. Así que no sé qué son ni para qué sirven esas cosas.

E: Ya veo. Y dime, ¿cómo te sientes con la educación que recibes? ¿Te gusta, te aburre, te motiva, te frustra?

J16: La verdad es que no me gusta mucho. Me aburren las clases, no entiendo muchas cosas, no me llevo bien con los profesores ni con los compañeros, y mis calificaciones son bajas. No veo el sentido de estudiar, ni sé qué quiero hacer en el futuro.

Fragmento de entrevista a una estudiante de 16 años del centro educativo B que usa la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica con mucha frecuencia para apoyar su aprendizaje y que ha notado una gran mejora en su motivación y rendimiento académico.

E: Según el cuestionario que respondiste, usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica con mucha frecuencia para apoyar tu aprendizaje. ¿Qué tipo de herramientas usas? ¿Cómo las usas? ¿Qué beneficios te aportan?

J4: Pues, uso muchas herramientas, como buscadores, plataformas, aplicaciones, juegos, chatbots, asistentes virtuales, etc. Las uso para acceder a la educación, para buscar información, para hacer actividades,

para resolver dudas, para comunicarme con los profesores y los compañeros, para divertirme, para crear cosas, etc. Me aportan muchos beneficios, como la facilidad, la rapidez, la variedad, la personalización, la innovación, ¡y las calificaciones! (ríe).

E: Y dime, ¿cómo te sientes con la educación que recibes? ¿Te gusta, te aburre, te motiva, te frustra?

J4: La neta, me encanta. Me divierten las clases, entiendo muchas cosas, no me gusta el no tener compañeras, pero hablo por chats y pues me llevo bien con los profesores y los compañeros, y eso, mis calificaciones son altas y pues mi familia también está recontenta.

Fragmento de entrevista a un estudiante de 14 años del centro educativo A que usa la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica con poca frecuencia para apoyar su aprendizaje y que ha notado una mejora moderada en su motivación y rendimiento académico.

E: Según el cuestionario que respondiste, usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica con poca frecuencia para apoyar tu aprendizaje. ¿Qué tipo de herramientas usas? ¿Cómo las usas? ¿Qué dificultades te encuentras?

J5: Uso pocas herramientas, como ChatGPT con el móvil, éste que te resuelve problemas de mates con una imagen... (no recuerda el nombre), y el traductor. El uso para hacer algunas tareas, para resolver algunos problemas, para aprender algunas palabras, etc. Me encuentro muchas dificultades, como la falta de acceso a Internet, que en casa no tenemos. También por eso la falta de conocimiento, la falta de apoyo. Tengo colegas en fútbol que tienen acceso y son unos máquinas con la IA, pero porque lo usan siempre y pues así aprenden.

E: ¿Cómo te sientes con la educación que recibes? ¿Te gusta, te aburre, te motiva, te frustra?

J5: La verdad es que no me gusta mucho, pero depende de qué asignatura. Me aburren algunas clases, sobretodo las de mates y eso. No entiendo algunas cosas, no me llevo bien con algunos profesores ni con algunos compañeros, y mis calificaciones no son malas, pero tampoco están para tirar cohete (ríe).

Fragmento de entrevista a una estudiante de 17 años del centro educativo B que nunca usa la inteligencia artificial para apoyar su aprendizaje y que no ha notado ninguna mejora en su motivación o rendimiento académico.

E: Según el cuestionario que respondiste, nunca usas la inteligencia artificial o alguna otra herramienta tecnológica para apoyar tu aprendizaje. ¿Por qué no las usas? ¿No te interesan, no las conoces, no las tienes o no las necesitas?

J19: Pues, la verdad es que no las uso porque no me interesan. No me gusta la tecnología, me parece fría, impersonal, complicada y peligrosa. Prefiero los métodos tradicionales, como los libros, los cuadernos, los lápices, etc. Además, los profesores nos enseñan a usar la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas, pero no me parece que sean útiles ni necesarias para mi educación. Creo que nos están apedejando. ¡Perdone! (ríe). Pero sí, no creo que para lo que yo quiero ser, además, sea bueno que las use. A mi familia, además, no les gustaría enterarse de que hago trampa.

E: ¿Por qué? ¿Qué quieres ser?

J19: Quisiera ser ingeniera en química. Sé que luego me servirían, pero pues prefiero aprender primero yo y ya luego si en el trabajo me dicen que las tengo que usar, pues ni modo. Mi mamá siempre me dice que Chat-GPT y esas cosas son hacer trampa en la escuela.

## 5. DISCUSIÓN

La educación es un derecho humano fundamental y un factor clave para el desarrollo personal y social de las personas. Sin embargo, la educación no es igual para todas las personas, sino que existen múltiples desigualdades (Martínez-Novill, 2022) que afectan al acceso, la calidad, la pertinencia y la equidad de la educación (Santaolalla, 2019), especialmente para las personas con bajos recursos, que se encuentran en situación de vulnerabilidad, exclusión o discriminación. Estas desigualdades se reflejan en indicadores como el analfabetismo, el abandono o el fracaso escolar (Salguero, 2023) o la segregación (Graña y Murillo, 2023), entre otros.

Se ha observado cómo la inteligencia artificial (IA) es una tecnología que tiene el potencial de transformar la Educación, y se espera que su impacto continúe creciendo en el futuro. La IA ofrece múltiples beneficios y oportunidades para la educación de jóvenes, como la personalización, la adaptación, la interacción, la colaboración, la motivación, la evaluación, la retroalimentación, la innovación o la inclusión. Sin embargo, la IA también plantea importantes desafíos y riesgos para la

educación, sobre todo en materia de equidad, que deben ser abordados desde una perspectiva ética, crítica y responsable. Uno de estos desafíos es el de la profundización de las desigualdades educativas y sociales, especialmente en el acceso a estas herramientas en el ámbito educativo para las personas con bajos recursos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, queda notablemente expuesto que la IA puede ser una barrera para generar más desigualdad en la educación y la sociedad, si:

- Se reproduce o se amplifica la brecha digital, es decir, la diferencia entre las personas que tienen acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y las que no. Esta brecha puede estar determinada por factores como el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica, el género, la edad, entre otros. La brecha digital implica una desventaja para las personas que no pueden acceder o usar la IA y otras herramientas tecnológicas, ya que se ven privadas de las oportunidades y los beneficios que estas ofrecen para su educación y su desarrollo.
- Se genera o se incrementa la exclusión o la discriminación educativa, es decir, la situación en la que las personas no pueden participar o beneficiarse de la educación por motivos de pobreza, género, etnia, lengua, religión, discapacidad, orientación sexual, identidad de género o cualquier otro factor de diversidad. La exclusión o la discriminación educativa puede darse si la IA no respeta, reconoce o valora la diversidad de los y las estudiantes, y si impone criterios, contenidos, métodos o evaluaciones homogéneos, estandarizados o sesgados, que no se ajustan a las necesidades, las preferencias o las expectativas de cada estudiante y de cada cultura.
- Se produce o se agrava la deshumanización o la alienación educativa, es decir, el proceso por el que las personas pierden el sentido, el interés o el compromiso con la educación, y se sienten ajenas, aisladas o desvinculadas de la misma. La deshumanización o la alienación educativa puede ocurrir si la IA

sustituye o reemplaza a las relaciones humanas, y si reduce o limita la interacción, la comunicación, la colaboración o la solidaridad entre los estudiantes, los profesores y los padres. También puede ocurrir si la IA invade o vulnera la privacidad, la autonomía, la libertad o la dignidad de las personas, y si utiliza o manipula sus datos personales sin su consentimiento o conocimiento.

La IA puede ser un puente para generar más igualdad en la educación y la sociedad, si:

- Se reduce o se elimina la brecha digital, es decir, la diferencia entre las personas que tienen acceso y uso de las TIC, y las que no. Esto se puede lograr si se garantiza el acceso universal, equitativo y asequible a la IA y otras herramientas tecnológicas, y si se fomenta el uso ético, crítico y responsable de las mismas. También se puede lograr si se promueve la alfabetización digital, es decir, el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas aprovechar las oportunidades y los beneficios que ofrecen las TIC para su educación y su desarrollo.
- Se fomenta o se mejora la inclusión o la diversidad educativa, es decir, la situación en la que todas las personas pueden participar y beneficiarse de la educación, sin importar su condición o circunstancia. Esto se puede conseguir si la IA respeta, reconoce y valora la diversidad del alumnado, y si se adapta a las necesidades, las preferencias y las expectativas de cada estudiante y de cada cultura. También se puede conseguir si la IA facilita la personalización, la diferenciación, la individualización o la flexibilización de los contenidos, los métodos y los criterios de evaluación, y si ofrece apoyo, orientación, retroalimentación o refuerzo a los estudiantes que lo necesiten.
- Se potencia o se recupera la humanización o la conexión educativa, es decir, el proceso por el que las personas encuentran el sentido, el interés o el compromiso con la educación, y se sienten integradas, acompañadas o vinculadas a la misma. Esto se

puede lograr si la IA complementa o enriquece las relaciones humanas, y si facilita la interacción, la comunicación, la colaboración o la solidaridad entre las y los estudiantes, profesorado y familiares. Por supuesto, con respeto a la privacidad.

Estas son algunas de las formas que hemos observado en que la IA puede ser una barrera o un puente para generar más desigualdad o igualdad en la educación y la sociedad, dependiendo de cómo se diseñe, se implemente, se regule y se use. Por ello, es necesario promover una IA ética, humana y socialmente responsable, que respete los derechos humanos, la dignidad, la diversidad y la inclusión de los y las jóvenes, y que contribuya a su desarrollo integral y sostenible.

## 6. CONCLUSIONES

En base a todas las herramientas e instrumentos empleados durante la investigación, que incluiría la observación participante y las mesas de trabajo, concluimos que el estudiantado del centro educativo en línea y privado en México tiene un mayor acceso y un mejor uso de la inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas que los y las estudiantes del centro educativo público presencial en España, debido, principalmente, a las diferencias socioeconómicas entre ambos países y contextos.

El alumnado del centro educativo público presencial en España tiene un menor nivel de satisfacción con la educación que reciben, y un mayor riesgo de fracaso o abandono escolar, que aquellos/as estudiantes del centro educativo en línea y privado en México, debido a la falta de recursos, de apoyo, de interacción y de motivación que implica la educación a distancia.

Los y las estudiantes del centro educativo en línea y privado en México tienen un menor grado de inclusión e interacción con la diversidad social y cultural que el alumnado del centro educativo público presencial en España, debido a que la educación en línea tiende a homogeneizar y estandarizar los contenidos, los métodos y los criterios de evaluación, sin tener en cuenta las particularidades, las necesidades y las preferencias de cada estudiante y de cada cultura.

El estudiantado del centro educativo en línea y privado en México tienen un peor clima escolar que los y las estudiantes del centro educativo público presencial en España, debido a que la educación en línea dificulta la creación y el mantenimiento de vínculos sociales y afectivos entre los estudiantes, los profesores y los padres, y favorece el aislamiento, la soledad, el estrés y la ansiedad.

El estudiantado del centro educativo en línea y privado en México obtuvo, de media, unas calificaciones 3,4 puntos por encima del alumnado del centro educativo presencial en España. El índice de abandono escolar durante el curso observado fue de 0 frente a 7. Los índices de absentismo fueron del 0% en México frente al 36% en España. El índice de superación de la etapa secundaria obligatoria en México fue de un 100% y de un 99% en España, lo cual es un buen indicio para ambos centros. El porcentaje de alumnado que continuó sus estudios en Bachillerato fue de 100% frente a un 23%. En España hubo mayor continuación hacia la Formación Profesional que hacia el Bachillerato. La entrada a estudios universitarios de parte del alumnado del centro mexicano fue del 100%, frente al 20% del alumnado del centro español.

La inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas pueden tener un impacto positivo o negativo en la educación y la sociedad, dependiendo de cómo se diseñen, se implementen, se regulen y se usen. Por ello, es necesario promover una inteligencia artificial ética, humana y socialmente responsable, que respete los derechos humanos, la dignidad, la diversidad y la inclusión de los jóvenes, y que contribuya a su desarrollo integral y sostenible.

## 7. REFERENCIAS

Arnau, J. (2018). Fundamentos de la vía media. Alianza.

Graña, R., y Murillo, F. (2023). Una mirada a la segregación escolar por nivel socioeconómico en México y sus entidades federativas. *Revista mexicana de investigación educativa*, 28(97), 391-423.

Martínez-Novillo, J. (2022). Pensar las desigualdades educativas tras La reproducción de Bourdieu y Passeron: orígenes y actualidad de un clásico. *RES. Revista Española de Sociología*, 31(3), 14.

Salguero, C. (2023). Prevención del abandono escolar con aplicación de herramientas tecnológicas (Bachelor's thesis).

Santaolalla, P. (2019). Lograr la equidad en Educación a través de competencias interculturales e intersociales. *Revista Fuentes*, 21(2), 229-238.

Unión Europea (2021). Inteligencia artificial: lo que debes saber. European Youth Portal (europa.eu). <https://bit.ly/46Tno7U>

Walker, P. (2018). May appoints minister to tackle loneliness issues raised by Jo Cox. *The Guardian*. <https://bit.ly/3NnqcTH>