

## CAPÍTULO 52

### **INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): ACTITUDES Y DIFERENCIAS DE GÉNERO ENTRE HOMBRES Y MUJERES**

ZEINAB AREES\*, AINHOA RIVAS GARRIDO\*, MERCEDES NOVO PÉREZ\*, Y  
FRANCISCA FARIÑA RIVERA\*\*

*\*Unidad de Psicología Forense, Facultad de Psicología, Universidade de Santiago de Compostela, España; \*\*Cátedra UNESCO Educación Transformadora: Ciencia, Comunicación y Sociedad. Universidade de Vigo, España*

#### **INTRODUCCIÓN**

La Inteligencia Artificial (IA) es una disciplina que se enmarca en las Ciencias de la Computación y que trata de diseñar sistemas de computación inteligentes, esto es, que muestren las características que se asocian con la inteligencia en los seres humanos (Bar y Feigenbaum, 1981). El origen de la IA es difícil de establecer con exactitud; si bien, se suele hacer mención a dos hitos, considerados como fundamentales en su desarrollo histórico. El primero, la obra clave de Alan Turing, "Computación e inteligencia" (Turing 1950), quien trató de responder a una pregunta elemental ¿pueden pensar las máquinas? El concepto de Turing, que se conoció como la Prueba de Turing, representa el primer intento de probar la inteligencia de una máquina; si una máquina podía mantener una discusión que fuera indistinguible de una conversación con un humano, era plausible afirmar que la máquina era inteligente (DelipetrevyKostić, 2020). La máquina logró superar el test, naciendo así uno de los antecedentes más relevantes de la Inteligencia Artificial. El segundo tuvo lugar seis años más tarde, en 1956, con la celebración de la Conferencia de Dartmouth, considerada la piedra fundacional de la IA, tanto del término como del campo de estudio, evento organizado por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon y Nathaniel Rochester (Abeliuk y Gutiérrez, 2021). En el marco de esta conferencia, McCarthy acuña el término IA y alude a él como la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de computadora inteligentes. A pesar de que algunos científicos informáticos argumentan que el término de IA no refleja totalmente el alcance de su trabajo, otras denominaciones alternativas no han logrado el consenso necesario, lo que ha llevado a mantener su uso (Trappl, 1985).

En 1959, Newell, Shaw, y Simon, publican Reporton a General Problem-Solving Program, dando a conocer el Solucionador de Problemas Generales (GPS). El GPS se desarrolló con la pretensión de crear una máquina que pudiera resolver problemas de carácter general (Newell y Simon, 1976). Los años 60 fueron primordiales para la investigación en IA, con un trabajo significativo en resolución de problemas e IA

simbólica. En los años 70 surgieron los primeros sistemas expertos, como MYCIN, un sistema de diagnóstico médico que utilizaba IA basada en reglas para brindar asesoramiento a nivel experto (Buchanan y Shortliffe, 1984). El renovado interés en IA durante los años 80 fue impulsado por el éxito comercial de los sistemas expertos. Las empresas comenzaron a reconocer las aplicaciones prácticas de la IA en distintos dominios (Crevier, 1993). En los años 90, se produjo un cambio hacia enfoques basados en datos en IA. Los algoritmos de aprendizaje automático como los árboles de decisión, las máquinas de vectores de soporte y los métodos de conjunto cobraron relevancia (Mitchell, 1997). En la actualidad, las tecnologías de IA se han vuelto omnipresentes y han impulsado asistentes virtuales como Siri y Alexa, vehículos autónomos o sistemas de recomendación. Asimismo, las principales empresas tecnológicas han invertido de manera significativa en investigación y aplicaciones de IA (Sutton y Barto, 2018).

El rápido desarrollo de la tecnología cibernética en los últimos años ha llevado a que la IA esté presente en casi todos los ámbitos de nuestras vidas. El avance de las máquinas de IA se ha acelerado exponencialmente en los últimos años, motivado por la velocidad de su crecimiento, y su mayor popularidad y demanda, particularmente entre las personas más jóvenes (Markauskaite et al., 2022). Hace una década, Brynjolfsson y McAfee (2014) ya señalaban que las máquinas de IA habían superado limitaciones y habían demostrado una gran capacidad de reconocimiento de patrones, de comunicación compleja, así como de otros campos, que solían ser competencias exclusivas de los humanos. Sin duda, las máquinas de inteligencia artificial han demostrado ingenio y facultad para abordar y manejar cuestiones cognitivas con considerable capacidad y eficiencia. Es más, representa realmente un desafío señalar las limitaciones que puede superar. Se pueden establecer niveles de complejidad de la IA (The International Development Innovation Alliance (IDEA), 2019), pero dado que es un campo en constante evolución, resulta muy difícil determinar el nivel preciso de eficiencia que pueden llegar a alcanzar.

## **Género e IA**

La IA ha tenido un impacto significativo en la transformación social global, en los estilos de vida, el trabajo y las interacciones de las personas con la tecnología (Arees, 2023). Recientemente, se ha producido un notable interés en estudiar las diferencias de género entre hombres y mujeres con respecto a la IA, explorando las diferencias en su utilización y en las actitudes hacia la IA.

El término género, “se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas y las personas con identidades no binarias” (World Health Organization [WHO], 2018). Hace referencia a un amplio espectro de ideas y teorías

relacionadas con los roles, identidades y características atribuidas a los individuos en función de su género percibido o asignado. Los roles de género varían ampliamente entre culturas, y también dentro de las mismas, a lo largo de la historia, lo que afecta profundamente a la vida de las personas. Hombres y mujeres atraviesan distintos procesos de socialización, influenciados por diferentes contextos o tratamientos dentro del mismo contexto (Burton, 2018). Estos roles a menudo refuerzan estereotipos y crean disparidades en las oportunidades, derechos y expectativas entre hombres y mujeres, así como entre diferentes grupos de edad dentro de cada género (Franken et al., 2020).

Por lo tanto, no es baladí atender en el ámbito de la IA a las diferencias de género respecto a las actitudes, el uso e interés por ella, o el empleo en el sector, puesto que todo ello juega un papel importante en la terminología de IA; influyendo en las elecciones de idioma, la diversidad dentro de los equipos de IA y el desarrollo de aplicaciones sensibles al género (Rifat et al., 2023).

La perspectiva de género implica reconocer cómo las normas de género, las expectativas sociales y el acceso a la educación pueden influir en la comprensión y las actitudes de los individuos hacia la IA (Cai et al., 2017). Dado que las herramientas de IA representan una extensión de las computadoras contemporáneas, consideramos de interés tener en cuenta la literatura científica de hace más de treinta años respecto a este tema. En aquel momento, la investigación sostenía que las mujeres presentaban una actitud más negativa hacia los ordenadores y mayor ansiedad hacia ellos (p.e. Chen, 1986; Fariña et al., 1991; Krendl et al., 1989; Levin y Gordon, 1989), aunque no de forma sistemática. Así, Howard (1986) y Jones y Wall (1990) no encontraron ninguna relación significativa entre la ansiedad hacia los ordenadores y el sexo; y Fariña et al. (1990), de forma excepcional, hallaron, en el sector de la banca, que las mujeres sufrían menos ansiedad que los hombres hacia las computadoras, atribuyendo este resultado al historial laboral de las empleadas, y demostrando, de alguna manera que las diferencias son construidas socialmente. Sin embargo, años más tarde, Cai et al. (2017), en un estudio metaanalítico hallaron que las mujeres seguían manteniendo actitudes menos favorables hacia el uso de la tecnología que los hombres. Recientemente, Ofosu-Ampong (2023) afirma que la actitud negativa hacia la tecnología puede influir en las opiniones sobre: la usabilidad y la experiencia de los usuarios, el valor y los beneficios, las complicaciones y los riesgos, y la compatibilidad.

Las diferencias de género en la formación entre varones y mujeres parecen tener su origen en la adolescencia. En el año 2017, la OCDE advertía que a los 15 años, “en promedio, solo 0.5% de las niñas en los países de la OCDE piensan en convertirse en profesionales TIC, en comparación con 5% de los niños. En los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), el número de varones que piensan convertirse en ingenieros, científicos o arquitectos duplica al de mujeres”

(Collett et al., 2022). En el caso concreto de España, a esa misma edad, las chicas tienen una mayor probabilidad que los chicos (21%) de sentirse nerviosas o desesperanzadas al resolver problemas matemáticos, a la vez que preocupadas por obtener notas bajas (Cobrerros et al., 2024). Estos autores especifican que estas diferencias, en lugar de ir mermando, en los últimos diez años se han agudizado. De forma consecuente, en el bachillerato, el porcentaje de chicas en las ramas científico-técnicas es menor, a pesar de que muestran una tasa de éxito superior que los chicos (Cobrerros et al., 2024). Además, la brecha se agranda en la Formación Profesional, el 52% de los varones están en ámbitos STEM, frente al 7% de las mujeres; en la mayoría de los grados STEM la proporción hombres/mujeres es de casi 9 a 1 (Cobrerros et al., 2024). Definitivamente, es más probable que los chicos estudien disciplinas STEM y participen en actividades relacionadas con la IA, lo que contribuye a su mayor conocimiento y ajuste con la tecnología (Verma, 2024). De este modo, como señalaba la Science Foundation, (2019), en Estados Unidos, sólo el 21.3% de las personas graduadas en Ciencias de la Computación eran mujeres. En España, en el curso 2021-2022, las mujeres en la titulación informática suponían un 14.3% y el 28.3% en ingenierías (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad, 2024). Sin duda, los roles de género tradicionales tienden a definir a las estudiantes como menos enfocadas hacia la tecnología. Además, la suposición de que la informática o la ingeniería son exclusivas de los varones puede generar una falta de interés por las computadoras. Esta actitud hacia las computadoras puede degradar a las mujeres, aunque su uso sea aceptable para todos. Así, a pesar de que las mujeres poseen niveles comparables de habilidades informáticas que los hombres, desconfían más de sus propias habilidades (Yau y Cheng, 2012). Específicamente, en nuestro país, en el año 2023, el 65.9% de las mujeres españolas tenían un nivel de competencias digitales básico o avanzado, sólo un 0.6% menos que los hombres; sin embargo, en el año 2022, solo el 18% de especialistas digitales eran mujeres (un 1.4 puntos porcentuales menos que en el 2021) (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad, 2024). Por lo tanto, los roles de género y su influencia en la actitud de las personas ante la computación pueden estar explicando la existencia de la brecha de género en el ámbito laboral tecnológico, y que estas diferencias se mantengan en el tiempo, e incluso se pronuncien.

Los datos sobre el empleo en el sector de la IA son todavía limitados; no obstante, se conoce los profesionales de la IA son mayoritariamente hombres y que las mujeres en él se encuentran subrepresentadas (European Institute for Gender Equality [EIGE], 2021). En España, el informe “Mujeres en IA 2021”, de Fundación Telefónica, señala que las mujeres únicamente representan el 22 % de los profesionales en IA.

Un estudio de Kullmann (2021) advierte que las mujeres con 2 años de experiencia profesional en IA representan el 20%, pero sólo el 12% cuentan con más

de 10 años de experiencia en el sector. Esto podría estar indicando que las mujeres, en mayor medida que sus compañeros, abandonan su carrera profesional dentro de la IA. Es posible que no permanezcan en ella debido al desequilibrio de género en la profesión de IA, que parece crecer con el tiempo. La brecha de género en la IA puede que no mejore en los próximos años, si tenemos en cuenta que el número de mujeres en las Ciencias de Computación ha disminuido a un ritmo alarmante (Hicks, 2018). Si bien, Duke (2024), abre la esperanza al optimismo, cuando afirma que desde 2016, en la IA la presencia de talento femenino en IA y el número de mujeres que laboran en ingeniería de IA han incrementado significativamente (Duke, 2024). En definitiva, los hombres y mujeres perciben y utilizan las tecnologías de IA de manera diferente (Buolamwini y Gebu, 2018; El Kaliouby, 2019; Margolis y Fisher, 2002; Preece y Roger, 2015; Vallor, 2020).

En base a lo anteriormente expuesto, y en consonancia con la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, este estudio se plantea como objetivo analizar el impacto de género en el ámbito de la IA e incrementar el conocimiento sobre las actitudes de las personas jóvenes hacia la IA.

## **MÉTODO**

### **Participantes**

La muestra de este estudio estuvo formada por 190 personas, de las cuales 130 se identificaron como mujeres (68.4%) y 60 como hombres (31.6%), con un rango de edad entre desde los 18 años hasta los 23 ( $M = 20.03$ ,  $DT = 1.39$ ), de la Comunidad Autónoma de Galicia. En cuanto a la formación académica, el 18.9% han realizado formación secundaria, y el 81.1% superior.

### **Diseño y procedimiento**

Se diseñó un estudio ex post facto. Para la selección de la muestra se adoptó un muestreo no probabilístico de tipo accidental. Con el objetivo de obtener una muestra de participantes que pudiese ser lo más amplia y representativa de la población, se compartió el cuestionario a través de las redes sociales. Se excluyeron los/las participantes que informaron de una vinculación profesional o formativa con la IA.

### **Instrumentos de medida**

Se aplicó un cuestionario ad hoc para recoger las variables sociodemográficas (edad, género, nivel formativo, vinculación profesional al ámbito de la IA). Para medir las actitudes hacia la IA, se aplicó la escala GAAIS (Schepman et al., 2023). Esta escala está formada por un total de 26 ítems con formato de respuesta de tipo Likert, de 5 puntos para el grado de acuerdo o desacuerdo (0 = *Totalmente en desacuerdo*, 1 = *Algo en desacuerdo*, 2 = *Ni de acuerdo/ ni en desacuerdo*, 3 = *Algo de acuerdo*, 4 =

Totalmente de acuerdo). En cuanto a la fiabilidad de la escala para este estudio, se obtuvo un  $\alpha = .73$ .

## RESULTADOS

Al analizar las diferencias de género, en las actitudes hacia la IA (véase Tabla 1), se constata que los hombres mostraron una actitud más favorable ( $M=3.15$ ,  $DT= 0.48$ ) en relación a las mujeres ( $M= 2.99$ ,  $DT=0.46$ ), con tamaños del efecto prácticamente moderados ( $d = 0.47$ ).

Tabla 1. Resultados de prueba *T* de comparación de medidas para muestras independientes

Variable	Mujeres			Hombres			<i>t</i>	gl	<i>p</i>	<i>M diff</i>	95% CI	<i>d</i> de Cohen
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>						
Actitudes hacia la IA (GAAIS)	126	2.998	0.464	57	3.145	0.480	-2.092*	181	.019	-0.157	-0.009	0.469

Nota: *N*= tamaño de la muestra, *M* = media, *DE*= desviación estándar, *t*=valor *t* de student, *gl*=grados de libertad, *p*= nivel de significancia, *M diff*= diferencia entre la media de los grupos, 95% CI= límite superior e inferior del intervalo de confianza, \*\*\*  $p<0.001$ , \*\*  $p<0.01$ , \*  $p<0.05$

## DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

El presente estudio cuenta con limitaciones que han de ser consideradas, ya que las medidas de autoinforme (Fariña et al., 2017), el tamaño y representatividad de la muestra, el rango de edad o el nivel formativo dificultan la generalización y extrapolación de los resultados obtenidos.

Atendiendo a los resultados de este estudio, y en relación a las diferencias de género, se corrobora que los hombres son los que mostraron una actitud más favorable, con tamaños del efecto prácticamente moderados. En línea con investigaciones previas, los hombres adoptan actitudes más positivas hacia la tecnología que las mujeres, tienen más confianza e interés en la IA, que está influenciada por las normas sociales, las posibilidades educativas y las metas profesionales (Cai et al., 2017). Esta confianza puede conducir a una mayor participación en el desarrollo y la innovación de la IA, pudiendo definir así el futuro de la tecnología. Las mujeres, por otro lado, enfrentan sesgos y prejuicios específicos que afectan al uso de la inteligencia artificial. Los estereotipos de género históricos, la falta de representación en las profesiones STEM y la discriminación en el lugar de trabajo contribuyen a los bajos niveles de confianza y participación de las mujeres. Estas circunstancias pueden causarles sentimientos de síndrome del impostor o ansiedad acerca de las tecnologías de IA (Ahn et al., 2022)

Además, en relación a la percepción de beneficios y riesgos, tanto los hombres como las mujeres perciben más beneficios que riesgos en la ciencia de datos, el Big

Data y la IA, aunque son los hombres quienes muestran puntuaciones más altas en cuanto a los beneficios y las mujeres una percepción de riesgos más elevada (Sánchez-Holgado et al., 2021).

Por otro lado, las acciones de organismos públicos, medios de comunicación, instituciones y profesionales, así como mensajes sociales positivos pueden contribuir a reducir los estereotipos de género (Berman y Bourne, 2015), si bien para visibilizar y reducir esta brecha de género, deben tomar como base la evidencia científica (Grañó, 2024). Para combatir la desigualdad de género en el ámbito de la Inteligencia Artificial es necesaria la introducción de una serie de medidas en diferentes niveles de la sociedad, alineados con los objetivos de la Agenda España Digital 2026, los cuales pretenden reducir la brecha digital por cuestión de género en el ámbito tecnológico (Gobierno de España, 2022).

Resulta necesario, por tanto, plantear un mayor número de estudios que contribuyan a visibilizar esta realidad y a eliminar las barreras que experimentan las mujeres en la formación, el acceso y el uso de estos sistemas, así como introducir medidas desde edades tempranas para reducir la brecha de género (Nadeem et al., 2020) y promuevan el bienestar de las personas jóvenes (Seijo et al., 2023). Las diferencias entre hombres y mujeres en relación a la IA se originan ya en la etapa de formación secundaria (Goenechea y Valero, 2024). Por ello, es esencial además adoptar medidas proactivas para abordar los sesgos de género, fomentando de manera temprana el interés de las chicas en áreas STEM e IA, y promover la inclusión social, de cara a fomentar sistemas de IA más justos y socialmente responsables (West et al., 2019).

En suma, el campo de la Inteligencia Artificial, pese a ser novedoso e innovador, no escapa de las desigualdades entre hombres y mujeres. Conocer y comprender las actitudes y los intereses del género hacia la IA ayuda a identificar posibles disparidades en el acceso, las oportunidades y la representación ese ámbito (Grassini y Ree, 2023). Todo ello puede incidir en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, concretamente, la igualdad entre géneros, así como empoderar a todas las mujeres y las niñas (ODS nº 5), y la salud y el bienestar (ODS nº 3).

## REFERENCIAS

- Abeliuk, A. y Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la Inteligencia Artificial. *Revista Bits de Ciencia*, 21, 15-21. doi:10.71904/bits.vi21.2767
- Ahn, J., Kim, J. y Sung, Y. (2022). The effect of gender stereotypes on artificial intelligence recommendations. *Journal of Business Research*, 141, 50-59. doi:10.1016/j.jbusres.2021.12.007
- Arees, Z. (2023). *The Social Impact of Artificial Intelligence*. En J. Wang (Ed.), *Encyclopedia of Data Science and Machine Learning* (pp. 834-847). doi:10.4018/978-1-7998-9220-5.ch048

Barr, A., Feigenbaum, E.A., y Cohen, P.R. (1982). *Handbook of Artificial Intelligence*. Addison-Wesley Longman.

Berman, F.D. y Bourne, P.E. (2015). Let's Make Gender Diversity in Data Science a Priority Right from the Start. *PLoS Biology*, 13(7), e1002206. doi:10.1371/journal.pbio.1002206

Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W.W. Norton & Co.

Buchanan, B.G. y Shortliffe, E.H. (1984). *Rule-based expert systems: The MYCIN experiments of the Stanford heuristic programming project*. Addison-Wesley.

Buolamwini, J. y Gebru, T. (2018). *The diversity crisis in AI*. *Communications of the ACM*, 61(8), 678-688. doi:10.1145/3190108

Burton, M.D. (2018). *Gender Differences in Professional Socialization* [Tesis doctoral, Universidad Carnegie Mellon]. doi:10.1184/R1/6686024.v1

Cai, Z., Fan, X. y Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education Journal*, 105, 1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>

Chen, M. (1986). Gender and computers: The beneficial effects of experience on attitudes. *Journal of Educational Computing Research*, 2(3), 265-281. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:143186398>

Cobrerros, L., Galindo, J., y Raigada, T. (2024). Mujeres en STEM. Desde la educación básica hasta la carrera laboral. *EsadeEcPol*. <https://www.esade.edu/ecpol/es/publicaciones/mujeres-en-stem>

Collett, C. y Dillon, S. (2019). *AI and Gender: Four Proposals for Future Research*. Apollo-University of Cambridge Repository. doi:10.17863/CAM.41459

Crevier, D. (1993). *AI: The tumultuous search for artificial intelligence*. Basic Books.

Delipetrev, B. y Kostić, U. (2020). AI Watch: Historical evolution of artificial intelligence: Analysis of the three main paradigm shifts in AI. *Comisión Europea, Centro Común de Investigación*. <https://op.europa.eu/s/otdF>

El Kaliouby, R. (2019). Gender differences in the use and perception of AI for social good. En A.S.M. (Ed.), *AI for social good*. Springer.

European Institute for Gender Equality. (2021). *Gender Equality Index*. <https://eige.europa.eu/gender-equality-index/2021b>

Fariña, F., Arce, R., Sobral, J. y Caramés, R. (1991). Predictors of anxiety towards computers. *Computers in Human Behavior*, 7(4), 263-267. doi:10.1016/0747-5632(91)90014-R

Fariña, F., Redondo, L., Seijo, D., Novo, M. y Arce, R. (2017). A meta-analytic review of the MMPI validity scales and indexes to detect defensiveness in custody evaluations. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 17(2), 128-138. doi:10.1016/j.ijchp.2017.02.002

Franken, S., Mauritz, N., y Wattenberg, M. (2020). Gender Differences Regarding the Perception of Artificial Intelligence. *22nd General Online Research Conference*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/339177652\\_Gender\\_Differences\\_Regarding\\_the\\_Perception\\_of\\_Artificial\\_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/339177652_Gender_Differences_Regarding_the_Perception_of_Artificial_Intelligence)

Gobierno de España. (2022). *España digital 2026*. Ministerio de Economía, Comercio y Empresa. Recuperado de: <https://espanadigital.gob.es/documentos>



Goenechea, C. y Valero-Franco, C. (2024). Educación e inteligencia artificial: Un análisis desde la perspectiva de los docentes en formación. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 33-50. doi:10.15366/reice2024.22.2.002

González, B., Marcos, M., y Sánchez, P. (2021). Diferencias de género en la percepción de la ciudadanía española sobre la Ciencia de Datos. *Doxa Comunicación*, 33, 235-256. doi:10.31921/doxacom.n33a1126

Grassini, S., y Saevidl Ree, A. (2023). Hope or Doom AI attitude? Examining the Impact of Gender, Age, and Cultural Differences on the Envisioned Future Impact of Artificial Intelligence on Humankind. *European Conference in Cognitive Ergonomics (ECCE '23)*,1-7, doi:10.1145/3605655.3605669

Howard, G.S. (1986). *Computer anxiety and the use of microcomputers in management*. Ann Arbor, Michigan: UMI Research Press.

Krendl, A.M., Broihier, C.M. y Fleetwood, C. (1989). Children and computers: Do sex-related differences persist? *Journal of Communication*, 39(3), 85-93. doi:10.1111/j.1460-2466.1989.tb01042.x

Levin, T. y Gordon, C. (1989). Effect of Gender and Computer Experience on Attitudes toward Computers. *Journal of Educational Computing Research*, 5(1), 69-88. doi:10.2190/VEPG-500C-2AWM-1K15

Ley Orgánica3/2007, de 22 de Marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres (España). (2007). *Boletín Oficial del Estado*, 71,12611-12645. [https://www.coe.int/t/pace/campaign/stopviolence/Source/spain\\_constitutionalact3\\_2007\\_en.pdf](https://www.coe.int/t/pace/campaign/stopviolence/Source/spain_constitutionalact3_2007_en.pdf)

Margolis, J. y Fisher, A. (2002). *Unlocking the clubhouse: Women in computing*. The MIT Press.

Markauskaite, L., Marrone, R., Poquet, O., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Howard, S., Tondeur, J., De Laat, M., Buckingham, S., Gašević, D. y Siemens, G.(2022). Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning: What capabilities do learners need for a world with AI? *Computers and Education: Artificial Intelligence Journal*, 3. 1-16. doi:10.1016/j.caeai.2022.100056

Mitchell, T.M. (1997). *Machine learning*. McGraw-Hill. Recuperado de: <https://www.cin.ufpe.br/~cavmj/Machine%20-%20Learning%20-%20Tom%20Mitchell.pdf>

Nadeem, A., Abedin, B., y Marjanovic, O. (2020). Gender Bias in AI: A Review of Contributing Factors and Mitigating Strategies. *ACIS 2020 Proceedings*, 27. <https://aisel.aisnet.org/acis2020/27>

Newell, A. y Simon, H. A. (1976). Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *Communications of the ACM*, 19(3), 113-126. doi:10.1145/360018.360022

Preece, J., Rogers, Y., y Sharp, H. (2015). Gender differences in human-computer interaction: Perceptions and preferences. *John Wiley & Sons*.

Sánchez-Holgado, P., Marcos-Ramos, M., y González-de-Garay Domínguez, B. (2021). Gender differences regarding Spanish citizens' perception of Data Science. *Doxa Comunicación Journal*, 33, 235-256. <https://revistascientificas.uspceu.com/doxacomunicacion/article/view/1126/2397>

Schepman, A., y Rodway, P. (2023). The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory Validation and Associations with Personality, Corporate Distrust, and General Trust. *International Journal of Human Computer Interaction*, 39(13), 2724–2741. doi:10.1080/10447318.2022.2085400

Seijo, D., Vázquez, M.J., Novo, M. y Fariña, F. (2023). Studying the effects of sense of belonging to virtual communities in psychological well-being and adjustment academic setting. *Educación XX1*, 26(1), 229-247. doi:10.5944/educxx1.31818

Sutton, R. S. y Barto, A. G. (2018). *Reinforcement learning: An introduction* (2ª Ed.). MIT Press. <https://web.stanford.edu/class/psych209/Readings/SuttonBartoIPRLBook2ndEd.pdf>

The International Development Innovation Alliance (IDIA). (2019). *Artificial Intelligence and International Development: An Introduction*. [https://static1.squarespace.com/static/5b156e3bf2e6b10bb0788609/t/5e1f0a37e723f0468c1a77c8/1579092542334/AI+and+international+Development\\_FNL.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5b156e3bf2e6b10bb0788609/t/5e1f0a37e723f0468c1a77c8/1579092542334/AI+and+international+Development_FNL.pdf)

Trappl, R. (1987). *Impacts of Artificial Intelligence: Scientific, Technological, Military, Economic, Societal, Cultural, and Political* (2.ª ed.). North-Holland.

Turing, A.M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460. doi:10.1093/mind/LIX.236.433b

United Nations. (2018). *Género y salud*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/gender>

Vallor, S. (2020). Ethics and artificial intelligence: Exploring the role of gender. En S. Vallor (Ed.), *The ethics of artificial intelligence*. Oxford University Press.

Verma, M. (2024). Applications of Artificial Intelligence in STEM Fields: A Comprehensive Overview. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*, 8(2). 29-33. <https://www.researchgate.net/publication/378734502>

West, S.M., Whittaker, M., y Crawford, K. (2019). Discriminating systems: Gender, race, and power in AI. *AI Now Institute*. <https://www.acc.com/sites/default/files/2019-11/2019-11-06%20HANDOUT%20%20-%20AI%20and%20Diversity%20Whitepaper.pdf>

Yau, H. y Cheng, A. (2012). Gender Difference of Confidence in Using Technology for Learning. *The Journal of Technology Studies*, 38, 74-79. [https://www.researchgate.net/publication/289383959\\_Gender\\_Difference\\_of\\_Confidence\\_in\\_Using\\_Technology\\_for\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/289383959_Gender_Difference_of_Confidence_in_Using_Technology_for_Learning)

