

DESIGUALDAD DE GÉNERO EN EL ACCESO A LA TECNOLOGÍA Y SU IMPACTO EN EL EMPLEO Y DESARROLLO PROFESIONAL

María del Rosario Luna Ortega, Lic. ORCID: 0000-0002-7114-4816

Claudia Marina Vicario Solórzano, Dra. ORCID: 0000-0003-0144-3607

Instituto Politécnico Nacional

mlunao2200@alumno.ipn.mx cvicario@ipn.mx

Resumen

El presente ensayo muestra un análisis sobre la desigualdad de género en el acceso a la tecnología en la Industria 4.0, una preocupación relevante puesto que las mujeres han enfrentado barreras y estereotipos que limitan su participación en el sector tecnológico. Existe una brecha de género en la educación STEM y en la fuerza laboral digital; algunos organismos indican que las mujeres corren un mayor riesgo de perder empleos debido a la automatización, y se ha identificado que en zonas rurales y urbanas las mujeres tienen menor acceso a computadoras, internet y telefonía móvil. La falta de igualdad de género en la tecnología perpetúa desigualdades y limita el crecimiento y desarrollo de las mujeres; por lo tanto, es necesario promover la formación en habilidades digitales y crear un entorno inclusivo y libre de estereotipos de género en el ámbito tecnológico.

Palabras Clave: Desigualdad de género, Industria 4.0, Brecha digital de género, STEM, Automatización, Empleo femenino, Habilidades digitales, Zonas rurales.

Abstract

This essay presents an analysis of gender inequality in access to technology in Industry 4.0, which is a relevant concern as women have faced barriers and stereotypes that limit their participation in the technology sector. There is a gender gap in STEM education and the digital workforce, with some organizations indicating that women are at a higher risk of job loss due to automation. It has been identified that women in rural and urban areas have lower access to computers, the internet, and mobile phones. The lack of gender equality in technology perpetuates inequalities and restricts the growth and development of women. Therefore, it is necessary to promote digital skills training and create an inclusive and stereotype-free environment in the technological field.

Keywords: Gender inequality, Industry 4.0, Gender digital divide, STEM, Automation, Female employment, Digital skills, Rural areas.

1. Introducción

La desigualdad de género en el acceso a la tecnología es un tema relevante en la actualidad. A medida que avanzamos en la era de la digitalización y la automatización, se plantean preocupaciones sobre cómo esta revolución tecnológica podría afectar a hombres y mujeres de manera desigual en términos de empleo y desarrollo profesional.

Históricamente, las mujeres han enfrentado barreras y desafíos para acceder a oportunidades en el ámbito tecnológico y científico. Existen estereotipos arraigados y sesgos de género que han perpetuado la idea de que las habilidades tecnológicas son más adecuadas para los hombres, lo que ha llevado a una segregación ocupacional y una representación desigual en el sector de la tecnología. Esta brecha de género se ha reflejado tanto en el acceso a la educación en áreas **STEM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) como en la participación en la fuerza laboral digital.

En este análisis, se explorará la desigualdad de género en el acceso a la tecnología y se analizará cómo esta disparidad puede influir en el empleo y desarrollo profesional de las mujeres en el contexto de la Industria 4.0. Además, se examinarán las proyecciones y preocupaciones planteadas por organismos internacionales sobre la posible pérdida de empleos para las mujeres en comparación con los hombres debido a la automatización.

2. Brecha de género digital en la Industria 4.0

En 2016 comienza la cuarta revolución industrial, también llamada **Industria 4.0**, que es la tecnología que viene a cambiar los paradigmas establecidos a nivel social, económico y político (Noh y Karim, 2021). Esta nueva revolución impacta también a la educación actual, no solo en las herramientas que se utilizan en cuanto a infraestructura tecnológica, sino en el contenido y el enfoque que tiene la educación hoy en día; es por eso que surge el término *educación 4.0*, que nace como respuesta a la Industria 4.0.

Se incluyen los siguientes conceptos representativos de la Industria 4.0: la inteligencia artificial, la robótica, el Internet de las Cosas, los vehículos autónomos, la impresión 3D, la nanotecnología, la biotecnología, la ciencia de materiales, el almacenamiento de energía, la computación cuántica y la posibilidad de que millones de personas estén conectadas por dispositivos móviles (Schwab, 2020), donde los humanos y las tecnologías se alinearán para permitir nuevas posibilidades (Hussin, 2018). Por lo tanto, la Industria 4.0 viene a cambiar los paradigmas actuales y tanto la educación como los empleos se verán impactados con esta nueva ola tecnológica.

Cada revolución industrial ha mostrado avances importantes que impactan cada ámbito de la vida cotidiana; sin embargo, el proceso de implantación es difícil porque en muchos casos conlleva sustituir humanos por máquinas con el fin de reducir costos y eficientar procesos, respondiendo también a las prácticas del sistema capitalista. Ante esto surge la pregunta: ¿quiénes representan uno de los sectores más vulnerables en este proceso de cambio?

La desigualdad de género en el acceso a la tecnología y sus consecuencias en el empleo y desarrollo profesional de las mujeres son temas importantes y preocupantes. Según el informe de la UNESCO, un estudio de la Oficina Nacional de Estadísticas del Reino Unido revela que el **70 % de los trabajos en riesgo de automatización son ocupados por mujeres** (UNESCO, 2021). Esto significa que las mujeres enfrentan una mayor vulnerabilidad laboral y corren un mayor riesgo de perder sus empleos debido a la automatización.

Además, la ONU prevé que las mujeres sufrirán una mayor pérdida de empleos en comparación con los hombres por la adopción de la Industria 4.0. Según esta previsión, **por cada puesto de trabajo ganado a través de la automatización, las mujeres perderán cinco empleos, mientras que los hombres perderán tres**. Estas cifras reflejan una brecha de género significativa en la transición hacia la automatización y plantean preocupaciones sobre la igualdad de oportunidades y el futuro económico de las mujeres en el contexto tecnológico actual.

3. Estadísticas de desigualdad tecnológica de género en zonas rurales y urbanas

Para el caso de México, el Instituto Nacional de las Mujeres, en un boletín de abril de 2021 (INMUJERES, 2021), muestra datos de cómo el acceso a la tecnología es diferente en hombres y mujeres. Combinado con la región (urbana o rural), representa una combinación de factores determinantes:

- **Acceso a computadora, laptop o tableta:** En la región rural, el 77.7 % de las mujeres no contaban con acceso, en comparación con el 53.8 % de las mujeres de la ciudad.
- **Acceso a internet:** El 25.4 % de las mujeres en regiones urbanas no tenían acceso a internet, frente al 21.2 % de los hombres en la misma situación.
- **Acceso a telefonía móvil** (región urbana): El 17.2 % de las mujeres no tenía acceso, contra un 14.1 % en hombres.
- **Acceso a telefonía móvil** (región rural): El 34.6 % de las mujeres no tenía acceso a un celular, frente al 33.0 % de los hombres (INEGI, 2021).

En la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH, 2021), se muestra un análisis de los últimos cinco años en el que los usuarios de internet han aumentado, pero los usuarios hombres tienen mayor acceso a internet que las mujeres, en promedio de 2 puntos porcentuales (véase figura 1).

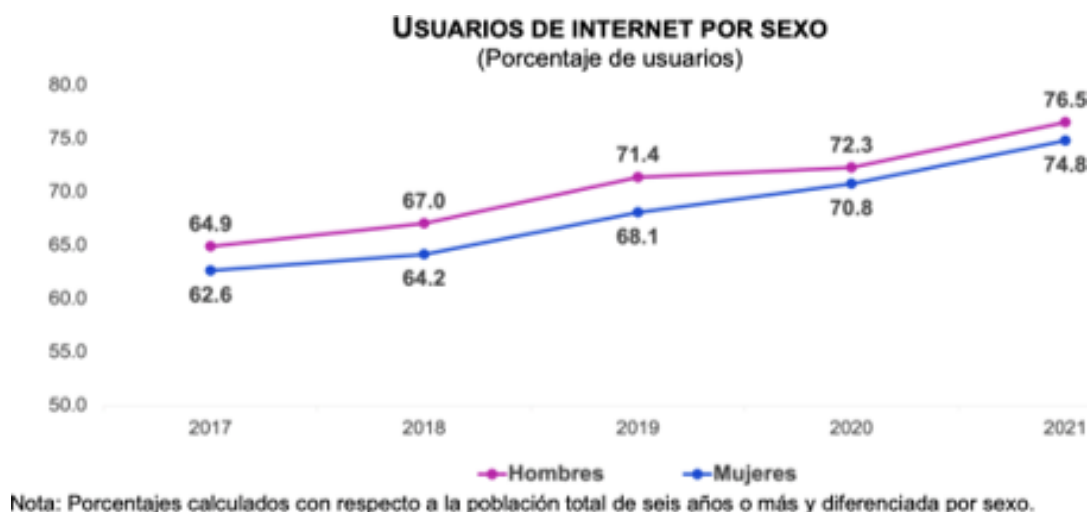


Figura 1 México 2021: Usuarios de internet por sexo (porcentaje de usuarios). Fuente: INEGI, ENDUTIH 2021.

Aunque en promedio el 80 % de la población en México está distribuida en áreas urbanas, es importante resaltar que el aprendizaje en línea durante la pandemia vino a evidenciar la marginalidad que se vive en zonas rurales; son las áreas que más impulso necesitan en cuanto a infraestructura tecnológica por falta de recursos económicos (INEGI, 2020).

En todos los casos, el grueso de la población que no tiene acceso a los diferentes tipos de tecnología es la rural —tanto hombres como mujeres son los más afectados—; sin embargo, haciendo un análisis general entre sexos, las mujeres tanto en regiones rurales como urbanas pertenecen al mayor número de personas afectadas.

Es importante mencionar que la pandemia tampoco representó un factor favorable para las mujeres: la ONU reporta que durante el confinamiento ellas vieron mermada su calidad de vida **tres veces más que los hombres** por temas de salud, violencia doméstica y cuidado de otros (ONU, 2020). Al final, esta afectación en la calidad de vida impactará en el desarrollo profesional presente y futuro, pues muchas mujeres dejaron sus estudios o trabajos.

Por último, es importante mencionar que el uso de las tecnologías sigue teniendo estereotipos de género bastante marcados: la mayor presencia de las mujeres en redes sociales y en el uso del celular se atribuye a estereotipos de supuesto mayor desarrollo en habilidades comunicativas, mientras que los hombres se encuentran más presentes en categorías como programación y videojuegos, donde se desarrollan habilidades catalogadas en ciencias exactas (Masanet et al., 2021). Mientras se siga limitando por el género las capacidades de las personas, más difícil será poder eliminar la brecha de género no solo en las herramientas tecno-educativas, sino en la vida cotidiana.

4. Conclusiones

La brecha de género tecnológica en el marco de la Industria 4.0 tiene implicaciones profundas para el desarrollo profesional de las mujeres. Al ser desplazadas del mercado laboral debido a la automatización, se enfrentarán a obstáculos adicionales para acceder a oportunidades laborales y ascensos. Además, la pérdida de empleo puede tener un impacto negativo en su seguridad económica y bienestar general. La falta de igualdad de género en el acceso a la tecnología y en la preparación para los empleos del futuro puede perpetuar las desigualdades existentes y limitar las posibilidades de crecimiento y desarrollo de las mujeres en la sociedad.

Para abordar esta problemática, es necesario tomar medidas concretas para promover la igualdad de género en el acceso a la tecnología. Esto implica:

- Brindar oportunidades de formación y capacitación en habilidades digitales a las mujeres, especialmente aquellas en comunidades rurales o en situación de marginalidad.
- Fomentar un entorno inclusivo y libre de estereotipos de género en el ámbito tecnológico, para que las mujeres tengan igualdad de oportunidades en todas las áreas, desde el uso de herramientas tecnológicas hasta la participación en roles relacionados con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.
- Eliminar la desventaja que se tiene en entornos de nuevos procesos de cambio como lo es la cuarta revolución industrial.

Solo con estas acciones será posible reducir la brecha de género que, de no atenderse, se profundizará aún más con el avance de la Industria 4.0.

Referencias

- [1] Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 Made Simple: Ideas for Teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3). <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.6n.3p.92>
- [2] INEGI. (2020). *Población rural y urbana*. https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- [3] INEGI. (2021). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021*.
- [4] INMUJERES. (2021). *La brecha digital de género ¿Una expresión más de desigualdad? (Desigualdad en cifras)*. Instituto Nacional de las Mujeres. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/BA7N04%20V0B0_15072021.pdf
- [5] Masanet, M.-J., Gómez-Puertas, L. y Pires, F. (2021). The risks of the gender digital divide among teenagers. *Profesional de la Información*, 30(1), 1--15. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.ene.12>
- [6] Noh, S. C. y Karim, A. M. A. (2021). Design thinking mindset to enhance education 4.0 competitiveness in Malaysia. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(2), 494--501. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i2.20988>
- [7] ONU. (27 de marzo de 2020). El COVID-19 golpea tres veces a las mujeres: por la salud, por la violencia doméstica y por cuidar de los otros. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471872>
- [8] Schwab, K. (2020). La Cuarta Revolución Industrial. *Futuro Hoy*, 1(1). <https://doi.org/10.52749/fh.v1i1.1>
- [9] UNESCO. (2021). *UNESCO Science Report: The race against time for smarter development*. UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377433>

Cómo citar este artículo en APA

Luna Ortega, M. R. y Vicario Solórzano, C. M. (noviembre--diciembre, 2024). Desigualdad de género en el acceso a la tecnología y su impacto en el empleo y desarrollo profesional. *Boletín UPIITA*, 19(105). Disponible en: <https://www.poner-la-liga-del-articulo>