



*Análisis y perspectivas del rol de la mujer en ciencias de la computación*

*Analysis and perspectives of the role of women in computer sciences*

*Análise e perspectivas do papel da mulher na informática*

Sandra Barahona-Rojas <sup>I</sup>

[sebarahona@tecnologicosudamericano.edu.ec](mailto:sebarahona@tecnologicosudamericano.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-7119-3864>

Patricia Sanmartín-Zhuigre <sup>II</sup>

[pnsanmartin@tecnologicosudamericano.edu.ec](mailto:pnsanmartin@tecnologicosudamericano.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2504-0706>

Yeferson Torres-Berrú <sup>III</sup>

[ymtorresb@tecnologicosudamericano.edu.ec](mailto:ymtorresb@tecnologicosudamericano.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-3784-3493>

Alex Yunga-Benítez <sup>IV</sup>

[alex13@istam.edu.ec](mailto:alex13@istam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0000-9062-4041>

**Correspondencia:** [sebarahona@tecnologicosudamericano.edu.ec](mailto:sebarahona@tecnologicosudamericano.edu.ec)

Ciencias de la Computación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 30 de diciembre de 2023 \* **Aceptado:** 17 de enero de 2024 \* **Publicado:** 06 de febrero de 2024

- I. Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, Loja, Ecuador.
- II. Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, Loja, Ecuador.
- III. Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, Loja, Ecuador.
- IV. Instituto Superior Tecnológico Amazónico, Yantzaza, Ecuador.

## Resumen

Durante los últimos años se han incrementado las iniciativas para promover la participación de la mujer en carreras, STEM dentro de la educación universitaria y técnica tecnológica, esto debido al constante auge de oportunidades laborales en las conocidas StartUps y dentro de los diversos sectores de la sociedad puesto que la tecnología es usada en nuestras actividades diarias. El presente estudio realizado en la provincia de Loja-Ecuador a 65 mujeres graduadas en carreras de ciencias de computación, mediante un cuestionario de 23 preguntas, nos permite conocer los criterios de elección de la carrera, aspectos estudiantiles, su inserción en el ámbito laboral, las áreas en las que se desempeñan y finalmente se brindan posibles alternativas para promover la participación de nuevas mujeres en carreras tecnológicas.

**Palabras clave:** Análisis; Rol; Mujer; Computación.

## Abstract

In recent years, initiatives have increased to promote the participation of women in careers, STEM within university and technical technological education, due to the constant rise of job opportunities in the well-known StartUps and within the various sectors of society. since technology is used in our daily activities. The present study carried out in the province of Loja-Ecuador on 65 women who graduated in computer science degrees, through a 23-question questionnaire, allows us to know the criteria for choosing the career, student aspects, their insertion in the workplace, the areas in which they work and finally possible alternatives are provided to promote the participation of new women in technological careers.

**Keywords:** Analysis; Role; Women; Computing.

## Resumo

Nos últimos anos, têm aumentado as iniciativas para promover a participação das mulheres nas carreiras, STEM no âmbito do ensino universitário e técnico tecnológico, devido ao constante aumento de oportunidades de emprego nas conhecidas StartUps e nos diversos setores da sociedade. em nossas atividades diárias. O presente estudo realizado na província de Loja-Ecuador com 65 mulheres formadas em informática, através de um questionário de 23 perguntas, permite conhecer os critérios de escolha da carreira, aspectos estudantis, sua inserção no mercado de

trabalho, o áreas em que trabalham e, finalmente, são fornecidas alternativas possíveis para promover a participação de novas mulheres em carreiras tecnológicas.

**Palavras-chave:** Análise; Papel; Mulheres; Informática.

## **Introducción**

En el sector tecnológico se identifica una clara tendencia hacia la participación mayoritaria del género masculino en actividades correspondientes a las TIC's; en la investigación realizada por (Yansen, 2020), se hace una extensa recopilación de datos en los que se demuestra la participación de las mujeres dentro de este ámbito y se concluye que no existe un momento que se pueda decir inequívoco en el que "las mujeres se alejen de la informática"; pero, los datos apuntan a que el alejamiento surge en edades tempranas intensificando con el pasar del tiempo.

En una investigación realizada en el año 2017 se observan resultados que apuntan a que a pesar que las mujeres disponen de buenas expectativas laborales en el sector tecnológico sufren mayor riesgo de sobre cualificación lo que indica existencia de factores de discriminación (González, Vergés, & Martínez, 2017). Este resultado se contrasta con el carácter androcéntrico del origen de la ciencia y de la tecnología en la que el género masculino define el crecimiento y la orientación de los intereses sobre estos aspectos, desconociendo el verdadero potencial de las mujeres. (Perez, 2001) (Nocua, 2021).

El crecimiento vertiginoso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) dado en los últimos años, exigen una integración homogénea de hombres y mujeres con el sector tecnológico, de esta manera, compartir criterios y explotar las capacidades que cada género puede demostrar se convierte en un proceso que asegure la integración y la equidad. (Nocua, 2021).

En un estudio realizado en Colombia se obtienen resultados importantes en los que se reconoce la existencia de una orientación vocacional durante su formación de nivel medio, pero indican la importancia del factor externo que complemente la orientación que destaque las oportunidades de participación en sectores no tradicionales para el género femenino. (Nocua, 2021).

Un dato interesante se abstrae del diario La Nación en el que se hace referencia a un relevamiento dado en la ONG Chicas en Tecnología, que denota una ampliación significativa en la brecha entre la preferencia de hombres y mujeres al escoger una carrera universitaria en los años 2010 y 2015 (García-Holgado, Vázquez-Ingelmo, García-Peñalvo, & González-González, 2020).

En un congreso realizado en 2015 se analizan diversos eventos asociados a la informática y mesas redondas teniendo como tema principal la poca participación de las mujeres en áreas de la computación conocidas como ‘áreas duras’ (programación de sistemas, programación de alto desempeño, redes, programación de videojuegos); así también, se denota que las mujeres destacan en áreas tecnológicas de gestión (gerencia en desarrollo de proyectos, bases de datos, liderazgo, sistemas de información). Finalmente, se menciona que las mujeres tienen tanto éxito como los hombres en culminar los estudios profesionales como postgrados (Marín Raventós, Delgado, Cardinales, Leal Martín, & Sánchez-Segura, 2015).

En la actualidad los nuevos empleos requieren conocimientos en el campo denominado STEM (Formación de ciencias, tecnología, ingeniería o matemáticas), pero se observa claramente que en etapas de educación superior existe una representación minoritaria del género femenino en carreras afines a este campo, datos que son sustentados por numerosos estudios al respecto. (Shapiro & Sax, 2006).

Al ahondar en el sector laboral y la presencia de la mujer en el ámbito tecnológico, es importante analizar el nivel de intervención y los cargos que ocupan dentro de una empresa, según Lamolla y Gonzáles Ramos, “las mujeres están relegadas a posiciones intermedias, y muy pocas acceden a posiciones de liderazgo” (Rodríguez, 2008). Datos complementarios se observan en la investigación de Tarín, en el que se indica que las mujeres ocupan menos del 20% de cargos con posiciones de liderazgo dentro de las empresas (European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2018). Los antecedentes apuntan a que la subrepresentación femenina en el liderazgo empresarial tecnológico, responde a un error estructural, ya que dicho fenómeno se observa no sólo en empresas consolidadas en el sector tecnológico, sino también, se aprecia el mismo resultado en empresas startup (Gómez, Martínez, & Avellaneda, 2020).

Para disminuir esta brecha es importante “aumentar el talento en el sector” (Jurado, 2020), pero este cambio debe surgir desde edades tempranas, es importante fortalecer homogéneamente las competencias digitales; además, debe existir una estrecha relación entre la educación media y la educación superior, que permita una asociación colaborativa a través de diversos proyectos que demuestren y sirvan de ejemplo a las nuevas generaciones de las competencias de la mujer en las profesiones relacionadas con el campo STEM (Gómez, Martínez, & Avellaneda, 2020).

El contexto social y cultural juega un papel importante atrapando a la mujer entre el dilema de la inteligencia y el rol de género; como mujer pretende crecer muy grande y lo que espera de sí misma. Desde chica el contexto le enseña qué debe hacer, qué debe priorizar y cómo lo debe hacer (Jurado, 2020) (Chauvet, 2021).

Es importante mencionar que las mujeres se involucran en la ciencia y la tecnología y han dado paso en destacarse como investigadoras científicas que señala (European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2018). La UNESCO (Shapiro & Sax, 2006) manifiesta la incorporación e involucramiento de las mujeres en la ciencia y la tecnología tienen la opción de empleo en diferentes áreas y el enriquecimiento de sus conocimientos. Se hace referencia que se ha reducido la pobreza, como la creación de nuevas oportunidades laborales y el aumento de la productividad agrícola e industrial que se presente en un aspecto como beneficios en la participación de la mujer se resuelve hacer equitativa con los hombres permitiendo soluciones viables a los problemas de empleo, economía, pobreza, migración, violencia en otros aspectos menciona Rodríguez (Rodríguez, 2008) .

## **Materiales y métodos**

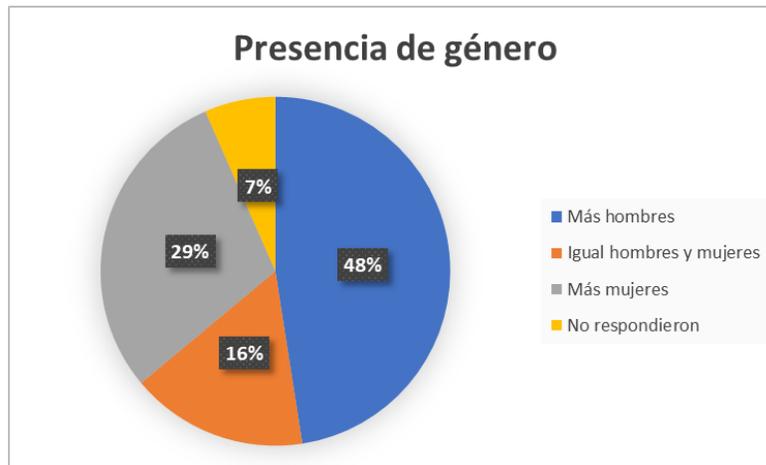
Con la finalidad de investigar los factores intrapersonales e interpersonales que influyen en la participación de las mujeres en la informática se aplicó un cuestionario a las 65 mujeres graduadas de las carreras de tercer nivel de las instituciones de educación superior de la provincia de Loja desde el 2006 al 2021.

Se aplicó un cuestionario de 21 preguntas que indagan las experiencias de aprendizaje en la universidad o instituto, la inspiración para la elección de la carrera, el estado actual laboral, las perspectivas y motivación para nuevas mujeres, esta encuesta se realiza con la herramienta google forms en: <https://forms.gle/dyDYTFqtU54ce44T6>.

Para el procesamiento de la información obtenida de los cuestionarios se utilizó el software tableau y el paquete estadístico de análisis de datos R para ello se usó la siguiente base de datos <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1emCZ9kOxbeAA701dUL9P0Qt5VupZuhK2jMm7U1FhPuE/edit?usp=sharing>.



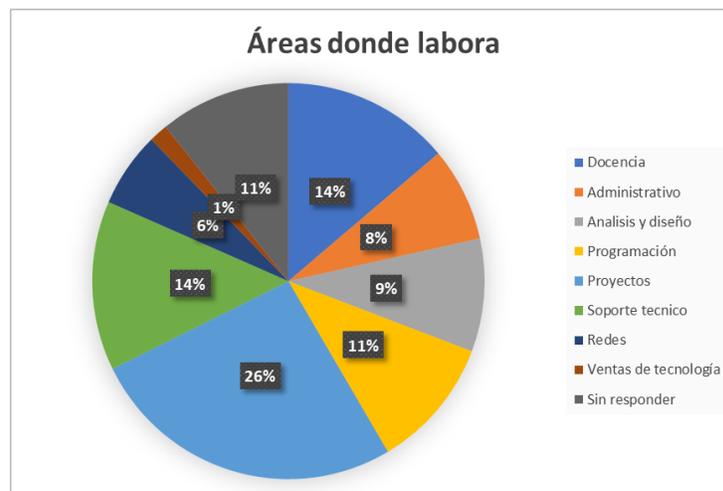
**Figura 2: Presencia de género**



*Nota: Presencia de género en los trabajadores de las encuestadas*

En cuanto al área laboral dentro de la informática que desempeñan las participantes podemos notar que trabajan principalmente en docencia 14%, Administrativo 8%, Análisis y Diseño 9%, Programación 11%, Proyectos 26%, Soporte técnico 14%, Redes 6%, Venta de tecnología 1% y sin responder 11%.

**Figura 3: Áreas donde labora**



*Nota: Presencia de género en los trabajadores de las encuestadas*

Por otro lado, el 77,6% de las mujeres encuestadas trabajan dentro de la provincia y el 22,4 emigraron a otros lugares del país, inclusive una trabaja fuera del país, se destaca que el 39,7% trabajan en instituciones públicas mientras que el 60,3% en instituciones privadas.





## Discusión

Las mujeres con formación profesional en ciencias computacionales intervienen en diversos ámbitos laborales tales como la docencia, la administración, la gestión de proyectos, soporte técnico, redes y telecomunicaciones, venta de tecnología y desarrollo de aplicaciones de software; demostrando que su formación académica de tercer y cuarto nivel les ha permitido desenvolverse en uno o varios de estos ámbitos, sin importar las barreras aún latentes en nuestra sociedad determinadas por la brecha de género.

Las mujeres encuestadas en la investigación mencionan que eligieron una carrera de las ciencias computacionales por decisión propia; además, consideran que se pueden posicionar fácilmente en el mercado laboral, demostrando sus habilidades y destrezas permitiéndoles competir con profesionales similares del género masculino, esto conlleva un aporte significativo a la reducción de la brecha de género, motivando a que cada día más mujeres opten por una carrera tecnológica.

Un factor relevante obtenido de la encuesta aplicada, hace referencia a que algunas mujeres profesionales en ciencias de la computación se desempeñan por varios años en diversos cargos públicos y privados, demostrando sus conocimientos en todos los ámbitos profesionales y niveles jerárquicos.

## Conclusión

Finalmente se concluye que hoy en día las mujeres cumplen varios roles en el campo tecnológico, pero son pocas las que llegan a destacar, aquellas que lo logran se mantienen por varios años en un cargo, demostrando que la mujer puede sobresalir en las áreas tecnológicas y cada día mostrarse más competitiva frente a los profesionales del género masculino. Este antecedente es importante ya que aporta a la reducción de la brecha de género y motiva a que las mujeres de las nuevas generaciones opten por una carrera de las ciencias computacionales para su formación profesional.

## Referencias

1. Chauvet, L. d. (2021). Mujer, ciencia y tecnología. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Del-Valle/publication/320235007\\_Mujer\\_ciencia\\_y\\_tecnologia/links/59d65a43a6fdcc52aca7c853/Mujer-ciencia-y-tecnologia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lilian-Del-Valle/publication/320235007_Mujer_ciencia_y_tecnologia/links/59d65a43a6fdcc52aca7c853/Mujer-ciencia-y-tecnologia.pdf)

2. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology. (2018). Women in the Digital Age. Publications Office.
3. García-Holgado, A., Vázquez-Ingelmo, A., García-Peñalvo, F., & González-González, C. (2020). Perspectiva de género y fomento de la diversidad en la docencia de Ingeniería del Software. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Carina-Gonzalez-Gonzalez/publication/342097906\\_Perspectiva\\_de\\_genero\\_y\\_fomento\\_de\\_la\\_diversidad\\_en\\_la\\_docencia\\_de\\_Ingenieria\\_del\\_Software/links/5ee21875a6fdcc73be7033d1/Perspectiva-de-genero-y-fomento-de-la-diversidad-](https://www.researchgate.net/profile/Carina-Gonzalez-Gonzalez/publication/342097906_Perspectiva_de_genero_y_fomento_de_la_diversidad_en_la_docencia_de_Ingenieria_del_Software/links/5ee21875a6fdcc73be7033d1/Perspectiva-de-genero-y-fomento-de-la-diversidad-)
4. Gómez, M., Martínez, S., & Avellaneda, J. (2020). El papel de la mujer en el sector tecnológico: una especial referencia a las empresas tecnológicas, a los empleos emergentes y al campo de la ciberseguridad. *Revista Internacional y Comparada de RELACIONES LABORALES Y DERECHO DEL EMPLEO*, 175-196.
5. González, A., Vergés, N., & Martínez, J. (2017). Las mujeres en el mercado de trabajo de las tecnologías. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 73-90.
6. Jurado, A. (2020). La brecha de las brechas: La Mujer en el Mundo Tecnológico y Digital de nuestro país. Universidad Pontificia Comillas, ICADE.
7. Marín Raventós, G., Delgado, A., Cardinales, Y., Leal Martín, S., & Sánchez-Segura, M. (2015). Las mujeres en la profesión informática: historia, actualidad y retos para el futuro. *Novática (revista de la asociación de técnica de informática)*, 16-17.
8. Nocua, Á. (2021). Orientación vocacional para mujeres en tiempos de revolución tecnológica. *MLS Educational Research*, 7-24.
9. Perez, E. (2001). Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudio de casos. Madrid - España: Cuadernos de Iberoamérica.
10. Rodríguez, H. (2008). El enfoque de género en la construcción de conocimiento científico. *Digital Universitaria*, 7.
11. Shapiro, C., & Sax, L. (2006). Major Selection and Persistence. Wiley Online Library.
12. Yansen, G. (2020). Género y tecnologías digitales: ¿qué factores alejan a las mujeres de la programación y los servicios informáticos? . *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 239-249.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).