



OLIMPÍADA DA ENERXÍA

GUÍA DIDÁCTICA DOCENTE

U.D.1 Muller e Enerxía



I Olimpíada da Enerxía

Liña temática 5

Muller e enerxía

TEMA 1: Muller e Enerxía

1. Mulleres e Enerxía no Contexto da Ciencia e a Enxeñería

La ciencia es un concepto amplio, un contenedor donde convergen disciplinas tan diversas como la tecnología, la historia y las matemáticas. Esta amplitud permite que los datos se interpreten de distintas maneras según el enfoque. **¿Existen menos mujeres en carreras científicas-tecnológicas?** La respuesta varía si añadimos o excluimos áreas específicas como la tecnología. Si consideramos las carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), las mujeres representan el 55% del alumnado [1]. Sin embargo, al centrarnos exclusivamente en ingenierías, la cifra desciende drásticamente al 27% [2]. Por otro lado, en disciplinas como química, biología o ciencias de la salud (medicina, veterinaria, farmacia), las mujeres constituyen una abrumadora mayoría del 72%. Desde hace más de 30 años, ellas son mayoría en muchas áreas científicas, aunque la percepción pública a menudo no lo refleje [3].

Sin embargo, el hecho de que haya más mujeres en ciencia no elimina la necesidad de analizar las diferencias significativas entre especialidades. En ingenierías como la alimentaria, textil y ambiental, las mujeres ocupan entre el 60% y 70% de las plazas. En contraste, en ingeniería civil, industrial, informática, mecánica y automovilística, predominan los hombres, con cifras que oscilan entre el 70% y el 80%. Esta tendencia se mantiene también en la Formación Profesional, lo que sugiere una clara inclinación por ciertas áreas según el género [3].

El término ingeniero, derivado del latín “ingenium” (ingenio), alude tanto a la capacidad creativa como al diseño y construcción de máquinas. Bajo esta definición, cualquier persona, independientemente de su género, puede ser ingeniera si desea innovar o crear. La ingeniería es fundamental para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad. Entonces, **¿por qué esta profesión sigue estando dominada por hombres, con un 89% de representación masculina según diversos estudios?** [4,5].

Hay diferentes hipótesis [6]. que tratan de explicar a qué se deben estas inclinaciones dependientes del sexo:

- Una de las hipótesis más sólidas es que los estereotipos y roles sexistas (el género) son la causa principal de estas inclinaciones, entendiendo que hay un condicionamiento sociocultural que está coartando la libertad de elección. Por tanto, si el género es la causa de la desigualdad, la solución sería desmontar los estereotipos y roles sexistas.
- Otra hipótesis fuerte es que el género es una conducta derivada del sexo, es decir, es un comportamiento condicionado por la biología. Esto significaría que, en las sociedades más libres, las inclinaciones por especialidades según el sexo ocurrirían de forma natural. Si esta hipótesis es cierta, las campañas de persuasión dirigidas a las niñas para que se decanten por ciertas especialidades no solo no tendrían sentido, sino que se entenderían como estrategias de manipulación contrarias a su libertad o su predisposición innata.

La Brecha de Género en la Ingeniería

A pesar de que el 54% del alumnado universitario en España son mujeres, solo el 26% elige estudios de ingeniería [3]. Esta brecha se amplía en el mercado laboral, donde apenas el 16,9% de los profesionales de ingeniería en Europa son mujeres [7].

La etapa de la enseñanza secundaria es crucial en la toma de decisiones académicas. Es en este período cuando se consolidan diferencias en rendimiento e intereses entre chicos y chicas. Aunque las habilidades matemáticas son similares en ambos sexos, el número de mujeres que optan por ingeniería sigue siendo limitado. Otro factor preocupante es el abandono de estudios en el primer año de carrera, lo que evidencia la necesidad de mejorar el apoyo y la retención en estas áreas [8].

Necesidad de Cambios y Oportunidades en la Ingeniería

El sector de la ingeniería es esencial para la sociedad actual, caracterizado por una alta demanda y bajas tasas de desempleo. A pesar de las numerosas iniciativas implementadas en los últimos 30 años en el mundo para fomentar la participación femenina los resultados no siempre han sido favorables [9,10]. Aumentar el número de mujeres en ingeniería no solo es un asunto de equidad, sino también de necesidad estratégica para cubrir las demandas de un mercado en constante evolución.

En conclusión, es fundamental seguir impulsando políticas y acciones que rompan con los estereotipos de género, fomenten el interés de las mujeres por la ingeniería y aseguren su permanencia y desarrollo en este campo clave para el futuro.

2. Mujeres en el Sector Energético: Un Análisis General

El sector energético es **clave** para el desarrollo económico y la sostenibilidad global. Abarca desde la generación y distribución de electricidad hasta las energías renovables y la gestión de recursos naturales. Sin embargo, sigue siendo un ámbito predominantemente masculino, con una representación femenina que **rara vez supera el 25%** en puestos técnicos y directivos, según la Agencia Internacional de Energía [11].

Brecha de Género en el Sector Energético

A pesar de los avances en igualdad de género en otros campos, el sector energético [12] sigue siendo un **entorno hostil para muchas mujeres** debido a factores como:

- **Estereotipos de género:** Persiste la percepción de que los trabajos en energía, especialmente en áreas técnicas como ingeniería eléctrica o mecánica, son más adecuados para hombres.
- **Acceso limitado a roles de liderazgo:** Solo el 14% de los cargos ejecutivos en el sector energético son ocupados por mujeres, lo que dificulta la visibilidad de referentes femeninos.
- **Entornos laborales poco inclusivos:** Las condiciones laborales en algunos subsectores, como el petróleo y el gas, pueden ser menos flexibles, lo que afecta a la conciliación familiar.

Participación de Mujeres en Energías Renovables

El auge de las energías renovables ha abierto nuevas oportunidades para las mujeres. Este subsector es más inclusivo y cuenta con una representación femenina del **32%**, significativamente superior a la media del sector energético tradicional [13]. Las áreas más destacadas incluyen:

- **Energía solar y eólica:** Cada vez más mujeres participan en proyectos de instalación, gestión y mantenimiento.
- **Transición energética:** Las políticas de sostenibilidad y la economía circular han impulsado roles en los que las mujeres tienen un impacto notable.

Factores que Fomentan la Inclusión

Algunas iniciativas y políticas están logrando reducir la brecha de género:

- **Políticas de diversidad:** Empresas como Iberdrola y Enel han implementado estrategias para fomentar la igualdad de género, incluyendo cuotas y programas de mentoría.
- **Formación y educación:** Programas específicos para mujeres en STEM y energía, como “Women in Energy” (WoNY) de la ONU, buscan capacitar a más mujeres en competencias técnicas [14].
- **Redes y asociaciones:** Organizaciones como “Women in Renewable Energy” (WiRE) ofrecen apoyo, capacitación y redes de contacto para mujeres en el sector [15].

Desafíos Persistentes

A pesar de estos avances, las mujeres enfrentan desafíos específicos:

- **Falta de visibilidad:** Pocas mujeres ocupan roles mediáticos o de liderazgo en grandes proyectos energéticos.
- **Brecha salarial:** La diferencia de remuneración entre hombres y mujeres sigue siendo significativa en este sector.
- **Retención de talento:** El entorno laboral, a veces hostil o poco flexible, contribuye a una alta rotación de mujeres.

El Futuro del Sector Energético y la Inclusión de Mujeres

La **transición energética** y el auge de las energías limpias ofrecen una oportunidad única para transformar el sector en términos de equidad. La digitalización, la automatización y el enfoque en la sostenibilidad están redefiniendo las competencias necesarias, lo que podría favorecer la inclusión de más mujeres. Además, el impulso de políticas gubernamentales y corporativas para fomentar la igualdad será clave en los próximos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Sánchez-Mangas, R., Sánchez-Marcos, V. (2021). Wage growth across fields of study among young college graduates: is there a gender gap? *CESifo Economic Studies*, 67, 251-274.
- [2] Ayre, M.; Mills, J., Gill, J. (2013) 'Yes, I do belong': The women who stay in engineering. *Engineering studies*, 5, 216-232.
- [3] Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2024). Sistema Integrado de Información Universitaria. <https://www.universidades.gob.es/sistema-integrado-de-informacion-universitaria/>
- [4] Power, M. (2015) *Challenging Knowledge, Sex and Power: Gender, Work and Engineering*. Ed. Taylor & Francis.
- [5] Tsavli, M., Vavougiou, D. (2013) Women engineers' lack of precedence: the 'virgin territory' of robotics. *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 2, 11.
- [6] Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological bulletin*, 143, 1.
- [7] Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (2021). Empleo tecnológico: navegando los indicadores de España y la Unión Europea <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2021-11/informeempleotecnologico2021.pdf>
- [8] Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (2021) Alianza STEAM por el talento femenino. <https://alianzasteam.educacionfpydeportes.gob.es/iniciativas.html>
- [9] Grose, T. K. (2006). Trouble on the horizon. *ASEE Prism*, 26–31.
- [10] CEDEFOP (2015) Skills, qualifications and jobs in the EU: the making of a perfect match? https://www.cedefop.europa.eu/files/3072_en.pdf
- [11] International Energy Agency. <https://www.iea.org/>
- [12] Dasgupta, N., Stout, J. G. (2014). Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1, 21-29.
- [13] International Renewable Energy Agency (IRENA). Energías renovables: una perspectiva de género. <http://www.irena.org/publications>
- [14] Women in Energy. <https://www.womeninenergy.eu/>
- [15] Women in Renewable Energy. <https://womeninrenewableenergy.ca/>