

► Estudio de sistemas de mercado para el sector Manufactura Sostenible en México

México es la principal potencia exportadora de la industria manufacturera de América Latina con más de la mitad de las exportaciones de manufacturas de media y alta tecnología (BRANOBRAS, 2022).

En México, la industria manufacturera:



21,17%

es el sector que aporta la mayor participación al PIB nacional



23,8%

es la principal empleadora a nivel nacional (% de personas ocupadas)



37,9%

del comercio regional

Por otro lado, las PyMEs:

- 1 Tienen un rol crítico en la transición ecológica, representando el 99% de las empresas formales y generando el 61% del empleo formal en América Latina (CEPAL, 2020).
- 2 Participan en el sector como empresas manufactureras y como empresas prestadoras de servicios, suplidoras de materia prima y clientes.
- 3 Pueden experimentar dificultades en su transición a prácticas sostenibles con altos costos en adquisición de tecnologías, limitado acceso a financiamiento, bajas capacidades en los equipos de gestión o dificultad para acceder a mano de obra especializada (CEPAL, 2020).

► Impacto ambiental

El sector energético es responsable de la generación del 62,3% de total de emisiones netas y el sector manufacturero es responsable del 16% de las emisiones netas. Las principales fuentes de emisiones son:



31%

Consumo energético



19,4%

Uso de sustancias que agotan la capa de ozono



19,1%

Producción de cemento



13,7%

Hierro y acero



5%

Química

► Implicaciones dentro de la cadena de valor

La cadena de valor del sector manufacturero sostenible impacta el empleo en las diversas fases:

- **Diseño:** Se requiere personal técnico altamente capacitado en diseño industrial, ciencias de los materiales y gestión ambiental; así como especialistas en compras sostenibles y gestión de cadenas de suministro con enfoque en reducción de emisiones.
- **Producción:** Al ser la etapa más intensiva en mano de obra y más contaminante, requiere una amplia gama de ocupaciones con operarios e ingenieros especializados en tecnologías limpias.
- **Comercialización:** Aunque menos intensiva en empleo, juega un papel crucial en la promoción de productos sostenibles.

La adopción de prácticas sostenibles reduce el impacto ambiental y crea nuevas oportunidades de empleo en las áreas de eficiencia energética, gestión de residuos y economía circular.

► Mercado laboral

En términos de condiciones laborales:



El sector muestra una **representación moderadamente balanceada** en materia de género.



40,8% de las personas ocupadas en el sector de Industrias Manufactureras son mujeres.



45% de las posiciones de personal administrativo contable y de dirección son ocupadas por mujeres.



38% del personal de producción son mujeres.



El salario de los **hombres de 6 730 MXN** y el de las **mujeres de 4 900 MXN**.



80% del empleo es formal en el sector de las Industrias Manufactureras.



17,8%

de la fuerza laboral está integrada por personas trabajadoras con edades entre 15 y 24 años (superior al 16% de personas en este mismo rango de edad en la población económicamente activa).

Fuente: INEGI, 2023.

► Potencial de generación de empleos verdes

El sector está experimentando un crecimiento acelerado debido a la reubicación de las cadenas de valor desde Asia hasta Norteamérica (nearshoring), con proyecciones de crecimiento anual del 10,3% hasta 2025. Este crecimiento podría generar hasta 1,17 millones de empleos adicionales en los próximos 5 años, con efectos positivos en sectores relacionados como comercio y servicios (Deloitte, 2023).

Mantener la competitividad para atraer inversiones derivadas del nearshoring y cumplir con estándares internacionales implica una serie de desafíos no menores:

- México deberá disponer de una fuerza laboral competitiva y estrechamente vinculada con las industrias emergentes.
- Será necesario garantizar la disponibilidad de energías limpias, mejorar las rutas logísticas para el traslado de mercancías y contar con infraestructura adecuada en los puertos y aeropuertos para su manejo.
- Se requiere establecer un entorno político estable y predecible, así como robustecer las políticas económicas que fomenten la inversión y el crecimiento a largo plazo (Forbes, 2024).

Bajo un escenario de mayor cumplimiento de normas ambientales, el número de empleos verdes podría superar los 100 000, sin considerar los efectos del nearshoring. Además, la transición a energías renovables podría crear aproximadamente 29 000 empleos solo en la manufactura de equipos para energía eólica. La transición hacia prácticas más sostenibles requerirá una transformación en las habilidades de la fuerza laboral.

Perfiles especializados más demandados:

- Profesionales con conocimientos en eficiencia energética, gestión de residuos, análisis de ciclo de vida de productos y diseño sostenible.
- Técnicos especializados en la instalación y mantenimiento de tecnologías limpias.

► Posibles líneas de acción

- 1 Desarrollar mecanismos de mercado que promuevan el emprendimiento y la ecologización del sector, incorporando criterios de sostenibilidad en certificaciones y programas de desarrollo de proveedores.
- 2 Fortalecer la oferta de productos financieros orientados a la manufactura sostenible, creando espacios de diálogo entre el sector financiero y las autoridades, y explorando opciones de incentivos fiscales.
- 3 Mejorar el desarrollo de habilidades en manufactura sostenible, desarrollando normas de competencias, fortaleciendo la oferta de capacitación técnica y creando programas de recapacitación.
- 4 Robustecer el marco regulatorio del sector, creando espacios de diálogo para exponer desafíos y oportunidades, validando la viabilidad de beneficios fiscales y ampliando el alcance de la fiscalización.