



## **La oportunidad para los empleos verdes con la revolución industrial 4.0**

**El término Industria 4.0 proveniente de Alemania, o “industria inteligente”, se refiere a la cuarta revolución industrial, impulsada por la transformación digital, y supone un salto cualitativo en la organización y gestión de la cadena de valor del sector (Ministerio de Industria español: La transformación digital de la industria española).**

**Esta Industria 4.0 implica la incorporación de las nuevas tecnologías (Big data y análisis de datos, Cloud Computing, ciberseguridad, robótica, internet de las cosas, simulación y prototipado, realidad aumentada, etc.) a la industria “tradicional”.** Las mencionadas tecnologías permiten la hibridación entre el mundo físico y el digital, es decir, posibilitan la vinculación de aquél (dispositivos, materiales, productos, maquinaria e instalaciones) a éste (sistemas). Esta conexión permite que dispositivos y sistemas colaboren entre ellos y con otros para crear una industria inteligente (Ministerio de Industria español: La transformación digital de la industria española).

Esta nueva o renovada industria ha de ser sostenible, cualidad a aplicar tanto al proceso industrial como al producto, potenciando el uso eficiente de los recursos, la utilización optimizada de las materias primas y el adecuado tratamiento de los residuos.

**Al tiempo que esta nueva revolución industrial, a partir de finales del pasado siglo y debido a la preocupación por el cambio climático y utilizando como estrategia el desarrollo sostenible, comienzan a aplicarse dichas variables al ámbito laboral.** En 1999, la OCDE y Eurostat publican el documento “The environmental goods and services industry” donde se propone una definición del sector ambiental como el “conjunto de actividades de producción de bienes y servicios para medir, prevenir, limitar o corregir los daños ambientales al agua, el aire y el suelo, así como los problemas relacionados con los desechos, el ruido y los ecosistemas. Las tecnologías, los procesos, los productos y los servicios limpios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y la utilización de materiales se consideran también parte de la industria de protección del medio ambiente”; en tanto protegen la biodiversidad y los ecosistemas.

**Según el Informe sobre “Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo**



## La oportunidad para los empleos verdes con la revolución industrial 4.0

**sostenible y con bajas emisiones de carbono” elaborado en el año 2008**, en el marco de la Iniciativa Empleos Verdes emprendida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Confederación Sindical Internacional (CSI) y la Organización Internacional de Empresarios (OIE), el empleo verde englobaría actividades que contribuyen a proteger y restablecer los ecosistemas y la biodiversidad, reducir el consumo de energía, materias primas y agua, a descarbonizar la economía, a reducir las emisiones y a disminuir o evitar por completo todas las formas de desechos y contaminación; y lo define, en una primera aproximación, como “las actividades agrícolas, manufactureras, de investigación y desarrollo (I+D+i), administrativas y de servicios que contribuyen, sustancialmente, a preservar o restablecer la calidad ambiental”.

La OIT (“What is a Green job?”, 2013) añade otra característica a las anteriores definiciones: para ella sólo son empleos verdes aquellos que conjuguen el trabajo decente con, o bien una actividad económica respetuosa con el medio ambiente o bien aquéllos que proporcionen productos o servicios “verdes” y tal es el concepto a promocionar.

**La OIT en su Programa de empleos verdes de 2009 une los dos desafíos del siglo XXI: prevenir el cambio climático o intentar frenarlo y lograr desarrollo social a través del trabajo decente.** Por ello, la OIT ofrece un marco para las transiciones justas, que supone, entre otras cosas, orientaciones sobre las empresas sostenibles, sobre las empresas multinacionales y sobre una globalización equitativa, por ejemplo, en las siguientes esferas: políticas activas relacionadas con el mercado de trabajo, protección de los ingresos, reconversión profesional, sensibilización y fortalecimiento de la capacidad para organizaciones de empleadores y trabajadores, desarrollo del espíritu de empresa, asistencia para la reintegración en el mercado de trabajo e inversiones para diversificar la economía local y crear oportunidades de ingreso alternativas. No cabe duda que la revolución industrial así descrita puede suponer una gran oportunidad para la aparición de nuevos yacimientos para esta tipología de trabajos.

**De hecho, la necesaria unión (simbiosis) entre ambos fenómenos permite aventurar la siguiente revolución industrial.** No en vano, las mencionadas transformaciones que experimentan y afectan a la economía y a la industria tienen consecuencias sobre el empleo, y propician la aparición de los siguientes escenarios (OIT: Empleos verdes. Hechos y cifras, 2008): se



## La oportunidad para los empleos verdes con la revolución industrial 4.0

crearán nuevos empleos y ocupaciones, pero también muchos trabajos existentes serán transformados y redefinidos a medida que la exigencia de las nuevas cualificaciones, los métodos de trabajo y sus perfiles respondan a criterios más verdes y tecnológicos; otros podrían ser suprimidos sin ser sustituidos de manera directa (incluso algunos empleos migrarán). En todo caso, los resultados para los empleos y la industria en su conjunto estarán determinados en gran parte por los instrumentos políticos utilizados y las instituciones que los implementan (OIT: Hacia el desarrollo sostenible: Oportunidades de trabajo decente e inclusión social en una economía verde, 2012).

**En conclusión, constituye, por tanto, un nuevo yacimiento de empleo mundial, regional y nacional.** Desde la Unión Europea se ha impulsado el crecimiento sostenible a través, entre otras, de la Decisión 2010/707/UE, de 21 de octubre, la cual define el crecimiento sostenible como la construcción de una economía que aproveche los recursos y la energía con eficacia y que sea viable y competitiva, que distribuya de manera justa los costes y los beneficios y que aproveche el liderazgo europeo en la carrera para desarrollar nuevos procesos y tecnologías, incluidas las tecnologías verdes. Para ello, propone que los Estados miembros y la Unión lleven a cabo las reformas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y utilizar los recursos eficientemente, lo cual también contribuirá a impedir la degradación del medio ambiente y la pérdida de biodiversidad. En este sentido, y de manera específica, ordena mejorar los entornos empresariales, estimular la creación de empleo “verde” y “ayudar a las empresas a que modernicen sus bases industriales”.

También la Estrategia Europa 2020 promueve imaginar los cambios estructurales y tecnológicos necesarios para que en 2050 nos hayamos transformado en una economía con bajas emisiones de carbono, uso eficaz de los recursos y adaptada al cambio climático, que permita a la UE lograr sus objetivos en materia de reducción de emisiones y biodiversidad, incluyendo la prevención de desastres y la capacidad de respuesta ante los mismos, y el aprovechamiento de las contribuciones de las políticas de cohesión, agrícola, de desarrollo rural y marítima para hacer frente al cambio climático, en particular a través de medidas de adaptación basadas en un uso más eficaz de los recursos, y dichos cambios cuentan, han de hacerlo de modo imprescindible, con una industria transformada.



## **La oportunidad para los empleos verdes con la revolución industrial 4.0**

En el caso específico de España, los sectores de la economía verde son una buena oportunidad para ganar competitividad, avanzar en la creación de empleo de calidad y reducir el impacto ambiental de la economía.

**Si la revolución industrial ha alumbrado una “industria inteligente” cabe exigir que la misma tenga corazón y que sea “verde”, esto es, garantice la sostenibilidad y cree empleos sostenibles y decentes.**

***Henar Álvarez Cuesta***

Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social

Universidad de León (España)

Descargar **PDF** 