

## Artículos

### #1 Un enfoque colaborativo para la iniciativa de la transición gemela: Proyecto GTC

La economía europea está experimentando actualmente importantes cambios impulsados por dos factores principales: la necesidad de reducir nuestra huella de carbono y el avance hacia la digitalización. Estos procesos, conocidos como la doble transición, están diseñados para crear una economía más sostenible y competitiva. ¿Qué es exactamente la doble transición y cuáles son sus principales objetivos? El proyecto «GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral», cofinanciado por la Comisión Europea, observa cómo el Pacto Verde Europeo y la digitalización pueden ayudar al sector industrial a crecer de una manera beneficiosa para todos. Este proyecto, que abarca siete países europeos y países candidatos, es decir, Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España, promueve la colaboración entre trabajadores, sindicatos y empresarios para garantizar una transición justa e integradora.

El proyecto GTC se centra en capacitar a las partes interesadas para navegar por los profundos cambios en el sector industrial impulsados por la transición verde y digital. Entre sus principales objetivos se encuentran facilitar el intercambio de conocimientos, llevar a cabo una investigación en profundidad, desarrollar las capacidades de los socios y sensibilizar a los trabajadores y empresarios del sector metalúrgico europeo. El proyecto GTC incluye un amplio plan de actividades, como la **elaboración de siete informes nacionales** en los que se analizan los contextos nacionales y regionales de las dos transiciones; la creación de un **plan de formación personalizado**, que incluye lecciones pregrabadas, cuestionarios y materiales de referencia para apoyar el desarrollo de las capacidades de trabajadores y empresarios; la organización de un **taller de simulación** en Serbia, en el que los participantes intercambiaron soluciones prácticas para las transiciones ecológica y digital a través de casos reales, y la realización de una campaña de información que incluye artículos y grabaciones de vídeo para difundir conocimientos y estimular el debate público.

El proyecto GTC es un ejemplo de un planteamiento hacia el futuro para lograr la sostenibilidad y la innovación digital en el sector industrial. Las principales conclusiones que se pueden deducir de los estudios nacionales y de los debates con los socios es que la doble transición depende de la integración de la tecnología con la protección del medio ambiente y la implicación de los trabajadores. Los estudios de casos analizados evidenciaron cómo las tecnologías modernas pueden aportar beneficios tanto económicos como medioambientales, y lo importante que es el diálogo social (incluido el



Co-funded by  
the European Union

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

diálogo tripartito) en el contexto de la reestructuración. La transición del sector industrial requiere un planteamiento polivalente en el que las tecnologías, las personas y las estrategias de desarrollo trabajen juntas por un futuro más sostenible. Al dar prioridad a la colaboración y la inclusión, se crea una base sólida para abordar los retos de la transición gemela, al tiempo que se capacita a los trabajadores y a las partes interesadas para que asuman un papel activo en la configuración del futuro de la industria. La iniciativa GTC sirve de modelo para el crecimiento sostenible y la transición equitativa en toda Europa.

Los materiales del proyecto y del curso están disponibles en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/@GTC-g9k/playlists>

## #2 Transición gemela: hacia un futuro sostenible y digital

La economía europea actual se enfrenta a profundos cambios impulsados por dos fuerzas: la transición ecológica, vinculada a la necesidad de descarbonización, y la digitalización. Estos procesos, denominados doble transición, pretenden crear una economía más sostenible y competitiva. ¿Qué es exactamente la transición gemela, cuáles son sus principales objetivos y cómo se aplican en la práctica? El proyecto «*GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral*» aborda estas cuestiones. Su objetivo es fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos entre trabajadores, sindicatos y empresarios en el contexto de la transición gemela (ecológica y digital) en el sector industrial en siete países socios, entre ellos Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España.

### ¿Qué es la transición gemela?

La transición gemela es el proceso de avanzar simultáneamente hacia una economía baja en carbono y digital. Esto significa que los países y las empresas deben hacer el esfuerzo tanto por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero como por aplicar soluciones tecnológicas innovadoras. En el ámbito de las políticas de la UE, existen dos paquetes independientes de estrategias dedicadas a la descarbonización y la digitalización que, combinadas, pueden tener un efecto de doble transición, es decir, **el Pacto Verde Europeo y las políticas de digitalización, incluida la Estrategia Digital de la UE para el periodo 2020-2025.**

**El Pacto Verde Europeo** es la estrategia europea para el crecimiento sostenible. Se trata de un paquete de iniciativas políticas diseñadas para que los ciudadanos y las empresas europeas puedan beneficiarse de una transición medioambiental sostenible, alcanzar el objetivo de cero emisiones netas gases de efecto invernadero en la UE en



Co-funded by  
the European Union

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

2050 y disociar el crecimiento económico del uso de recursos. La idea es crear nuevos puestos de trabajo sostenibles. La descarbonización pretende frenar el cambio climático y mejorar la calidad de vida creando un entorno más sostenible y seguro. El Pacto Verde Europeo incluye un plan de acción para permitir un uso más eficiente de los recursos avanzando hacia una economía limpia y circular, así como para prevenir la pérdida de biodiversidad y reducir la contaminación. El plan de acción identifica las inversiones necesarias y las herramientas financieras disponibles para llevarlas a cabo. También explica cómo garantizar una transición justa e integradora. Al fijar objetivos climáticos y económicos ambiciosos, la Unión Europea se compromete a proporcionar apoyo financiero y asistencia técnica a los más afectados por la transición a una economía verde. Esto se hará a través del **Mecanismo para una Transición Justa**. Proporcionará 100.000 millones de euros a las regiones más afectadas entre 2021 y 2027.

En respuesta a la forma en que la tecnología digital está transformando la vida de los ciudadanos de la UE, una de las prioridades de la Comisión Europea para el periodo 2019-2024 es crear una Europa lista para la era digital, liderando la transición hacia un planeta sano y un nuevo mundo digital a través de la **Estrategia Digital Europea para el periodo 2020-2025**. Su objetivo es capacitar a las personas a través de tecnologías de próxima generación, colaborando en el apoyo a una «transición justa» hacia una Europa climáticamente neutra a través del Pacto Verde Europeo.

En el marco del proyecto GTC, llevamos a cabo una investigación en siete países para estudiar los retos a los que se enfrentan las empresas y sus empleados en el contexto de la doble transición. Puede consultar los resultados de esta investigación en los siguientes artículos.

### [#3 Transición gemela: retos para los trabajadores y las empresas en Europa según el estudio del GTC](#)

La doble transición, es decir, el proceso de transición simultánea hacia una economía digital y con bajas emisiones de carbono, conlleva tanto oportunidades como importantes retos para los trabajadores y las empresas. El proyecto «*GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral*», mediante el análisis de las experiencias de siete países europeos (Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España), ofrece valiosas perspectivas sobre estos retos y sobre cómo abordarlos.

En primer lugar, la transición hacia una economía digital y con bajas emisiones de carbono requiere **importantes inversiones en nuevas tecnologías y soluciones**



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

**industriales**, que a veces pueden resultar difíciles de asumir para las empresas y modificar su posición competitiva en el mercado mundial. Además, los **modelos empresariales** que tienen en cuenta el cumplimiento de las normativas derivadas de las políticas de descarbonización y digitales deben cambiar y adaptarse a las nuevas condiciones del mercado. Una parte importante de la planificación del desarrollo empresarial es el proceso de **mejora de las cualificaciones** de sus empleados para que puedan trabajar eficazmente en la nueva realidad. La doble transición requiere una revisión de las cadenas de suministro, lo que puede implicar nuevos retos logísticos y normativos.

En este contexto, también los también afrontan los retos y necesitan encontrar sus caminos en la nueva realidad. **Los requisitos en materia de cualificaciones están cambiando**, ya que la digitalización de los procesos de producción y servicios exige nuevas competencias digitales y específicas del puesto de trabajo por parte de los trabajadores. Los empleados que no sean capaces de adaptar sus competencias a la nueva realidad pueden encontrarse en una posición difícil en el mercado laboral. Además, la **automatización y la robotización pueden provocar recortes de empleo** en algunos sectores. Además, el desarrollo del trabajo a distancia y en plataformas puede aumentar la inseguridad laboral y empeorar las condiciones de trabajo. También se está produciendo **un cambio en la organización del trabajo** debido a la introducción de nuevas tecnologías, lo que puede provocar estrés y ansiedad entre los empleados. Los algoritmos utilizados en los procesos de contratación y gestión de recursos humanos pueden dar lugar a **discriminaciones** por razón de sexo, edad u origen.

### **El papel del diálogo social**

Una de las principales conclusiones de la investigación del proyecto GTC pone de relieve el papel clave del diálogo social en la gestión de la doble transición. La participación de sindicatos, empresarios y gobiernos es esencial para desarrollar soluciones que promuevan tanto el desarrollo económico como el bienestar de los trabajadores. La doble transición representa tanto un reto como una oportunidad para Europa. Para maximizar su potencial, es necesaria una acción coordinada tanto a nivel nacional como europeo. Invertir en educación y formación, promover el diálogo social y garantizar una protección adecuada de los derechos de los trabajadores son elementos clave.



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

## #4 Transición gemela: oportunidades para los trabajadores y las empresas en Europa según el estudio GTC

Actualmente, la economía europea está experimentando una profunda transición, vinculada a la necesidad de avanzar hacia una economía digital y con bajas emisiones de carbono. Este proceso, conocido como la doble transición, conlleva tanto retos como oportunidades para los trabajadores y las empresas. El proyecto «*GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral*», mediante el estudio de las experiencias de siete países europeos (Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España), ofrece valiosas perspectivas sobre estos cambios y sobre cómo aprovecharlos. Los retos a los que se enfrentan las empresas europeas y sus empleados se analizan en otro artículo.

La doble transición puede suponer nuevas oportunidades para las empresas. Crea condiciones favorables para la **innovación**, lo que permite a las empresas obtener una **ventaja competitiva** global. También permite crear nuevos modelos de negocio, basados en datos y servicios digitales, así como aumentar **la eficiencia de la producción y reducir costes**. Las empresas que aplican con éxito la transición pueden ganar nuevos clientes y reforzar su posición en el mercado.

También para los empleados, la doble transición está creando oportunidades. La digitalización y la descarbonización están abriendo las puertas a **nuevas profesiones y especializaciones**. Los empleados tienen la oportunidad de adquirir nuevas **competencias**, crecer profesionalmente en sectores dinámicos y **entrar en nuevas trayectorias profesionales**. Con el desarrollo de la tecnología, están surgiendo **nuevas formas de trabajo**, como el teletrabajo o formas más independientes de estructurar las tareas realizadas, que permiten una mayor **autonomía y flexibilidad en la organización del tiempo de trabajo**. Esta doble transición requiere no sólo competencias técnicas, sino también **competencias blandas** como la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas. El desarrollo de estas competencias es crucial para tener éxito en el mercado laboral actual.

El proyecto GTC destaca el papel clave del diálogo social en la gestión del proceso de doble transición. Por lo tanto, sin un amplio diálogo entre sindicatos, empresarios y gobiernos, será menos probable que se materialicen las mencionadas oportunidades de la transición gemela y los retos pueden conducir a la exclusión social y al deterioro de las empresas. Un proceso de doble transición puede contribuir a una economía más sostenible, innovadora y competitiva que no amenace el clima y mejore la calidad de vida de los europeos.



Co-funded by  
the European Union

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

## #5 Transición gemela en la industria siderúrgica: resultados de la investigación nacional y de los talleres de simulación del proyecto GTC. Parte 1

La industria siderúrgica europea se enfrenta a la doble transición en forma de reducir su huella medioambiental y aplicar al mismo tiempo la digitalización y la automatización de procesos. La doble transición en una acería polaca de larga tradición y una acería eslovaca con operaciones a gran escala es un ejemplo interesante de la sinergia del cambio ecológico y digital en condiciones de mercado difíciles. El estudio de caso de estas dos empresas fue objeto de talleres de investigación y simulación en el proyecto «GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral». Su tarea consistía en intercambiar experiencias entre sindicatos y empresarios en el contexto de una doble transición en el sector industrial en siete países socios, entre ellos Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España.

### **El caso de la acería polaca**

La acería polaca, especializada en el tratamiento de chatarra de acero, ha implantado una innovadora tecnología de tratamiento de acero por lotes en caliente que reduce considerablemente el tiempo de tratamiento (de dos horas a 45 minutos) y disminuye el consumo de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 60%. La introducción de modernos sistemas de extracción de polvo y sellado de salas mejoró aún más las condiciones de trabajo y minimizó las emisiones externas. El éxito de la transformación se ha producido gracias a la aplicación de soluciones tecnológicas precisas que reducen los costes de producción y el impacto ambiental, a la actitud positiva de los empleados hacia los cambios ecológicos y al control constante de los parámetros de emisión por parte de unidades especializadas. Sin embargo, retos como la necesidad de nuevas inversiones o la formación de los empleados en los nuevos procesos siguen requiriendo atención.

### **El caso de la acería eslovaca**

Una acería de Eslovaquia ha puesto en marcha una estrategia integral de sostenibilidad orientada a la reducción de emisiones, la optimización de los procesos de producción y la digitalización. El uso de herramientas como la inteligencia artificial y el big data ha permitido un ahorro de 30 millones de euros al año. Un aspecto clave de esta transición fue el diálogo social entre la empresa y los sindicatos, que permitió evitar despidos masivos mediante programas de reciclaje de empleados y bajas voluntarias. Los factores de éxito incluyeron el avance de las tecnologías digitales para apoyar la producción, un diálogo social sólido para evitar los efectos negativos de la reestructuración y una asociación con el Gobierno eslovaco que estabilizó el empleo.



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

## Conclusiones

Ambos casos demuestran que el éxito de una doble transición depende de la integración de la tecnología con la protección del medio ambiente y la implicación social. La experiencia polaca muestra cómo las tecnologías modernas pueden aportar beneficios tanto económicos como medioambientales, mientras que el ejemplo eslovaco pone de relieve la importancia del diálogo social tripartito en el contexto de la reestructuración. El cambio de la industria siderúrgica requiere un planteamiento polifacético en el que las tecnologías, las personas y las estrategias de desarrollo trabajen conjuntamente por un futuro más sostenible.

### #6 Estudios de casos de doble transición en una empresa de reciclaje y otra de telecomunicaciones: resultados de la investigación nacional y de los talleres de simulación del proyecto GTC. Parte 2

El mundo actual se enfrenta a retos que exigen simultáneamente innovación tecnológica y atención a la sostenibilidad. Los procesos de digitalización y descarbonización, denominados la doble transición, se están convirtiendo en elementos clave de las estrategias de muchas empresas. Los ejemplos de una empresa de reciclaje de Macedonia del Norte y una empresa de telecomunicaciones de Montenegro demuestran que este enfoque no solo permite hacer frente a los retos mundiales, sino que también aporta beneficios económicos y sociales tangibles. El estudio de caso de estas dos empresas fue objeto de talleres de investigación y simulación en el proyecto «*GTC: Crecimiento a través de cambios transformadores en el sector industrial influidos por el Pacto Verde Europeo de la UE y la digitalización, y la participación proactiva de los trabajadores en la reestructuración del cambiante entorno laboral*». Su objetivo consistía en intercambiar experiencias entre sindicatos y empresarios en el contexto de una doble transición en el sector industrial en siete países socios, entre ellos Polonia, Eslovaquia, Macedonia del Norte, Serbia, Montenegro, Rumanía y España.

### Sostenibilidad de una empresa de reciclaje de Macedonia

Una empresa de reciclaje de Macedonia es un ejemplo de empresa que combina la digitalización y la descarbonización en una doble transición. Desde su creación en 2011, la empresa se ha ganado la reputación de líder en sostenibilidad en la región gracias a procesos innovadores de gestión de residuos y a la aplicación de tecnologías avanzadas. Además del reciclaje de metales, la empresa ha empezado a fabricar productos únicos, como baldosas de caucho y bancos de plástico.

La transición de la empresa se basa en un sistema digital de gestión del consumo de energía para optimizar los procesos y reducir el impacto ambiental. Los empleados han



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.

participado activamente en la planificación del cambio, lo que ha contribuido a su éxito. La empresa también ha invertido en formación del personal, lo que les ha permitido adaptarse a las nuevas tecnologías. Los retos, como la escasez de personal cualificado, se han mitigado mediante programas de mejora de las cualificaciones.

Los resultados de estas medidas incluyen una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el desarrollo de productos innovadores, lo que ha permitido a la empresa no sólo lograr la eficiencia medioambiental, sino también convertirse en un actor competitivo en el mercado.

### **Teletrabajo y digitalización en una empresa de telecomunicaciones de Montenegro**

Una empresa de Macedonia de telecomunicaciones, que forma parte de una multinacional, utiliza la digitalización como piedra angular de sus operaciones. La pandemia del covid-19 aceleró la implantación del teletrabajo, que se ha convertido en una parte importante de su funcionamiento operativo. Los modelos flexibles de trabajo a distancia permiten conciliar la vida laboral y familiar de los empleados, al tiempo que aumentan la productividad.

Actualmente, la empresa tiene previsto formalizar las normas del teletrabajo e implantar el trabajo híbrido como parte permanente de su cultura organizativa. La implantación de este modelo requiere negociaciones con los sindicatos sobre cuestiones como la protección de los derechos de los empleados, la liquidación de las horas extraordinarias y la provisión de condiciones ergonómicas para el trabajo a distancia.

La transición también conlleva retos, como la creciente automatización y los recortes de empleo asociados. En respuesta, la empresa y los sindicatos colaboran en programas de reciclaje para que los empleados puedan adaptarse a los nuevos requisitos laborales.

### **Factores de éxito de la doble transición**

1. **La inversión en tecnología:** la digitalización y la automatización contribuyen a la eficiencia y la reducción de costes.
2. **Participación de los empleados:** la participación activa en el proceso de transformación garantiza la aceptación y el apoyo al cambio.
3. **Diálogo social:** la cooperación entre la dirección y los sindicatos apoya la innovación equitativa.



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.



4. Apoyo **normativo**: el uso de programas de apoyo y el cumplimiento de la normativa medioambiental fomentan los objetivos de transformación.

Los ejemplos de Macedonia del Norte y Montenegro demuestran que la combinación adecuada de tecnología, participación de los empleados y apoyo externo puede conducir al éxito tanto en sostenibilidad como en digitalización.



**Co-funded by  
the European Union**

Proyecto cofinanciado por la Comisión Europea y por la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión.