



01.1

Investigación: El “Trabajador madera/mueble 4.0 o woodworker 4.0”.

Necesidades del mercado, conocimientos, habilidades y competencias requeridas en el contexto de la Doble Transición (Verde y Digital) del sector del mueble

RESUMEN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye un respaldo de los contenidos, que reflejan únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



www.woodigital.eu

SOCIOS



MEDEF
Auvergne
Rhône-Alpes



FEDERLEGNOARREDO



COSMOB



Fabunio

Hungarian Wood
and Furniture Union

CENFIM
Furnishings Cluster



GMT

INSTITIÚID TEICNEOLAÍOCHTA NA GAILLIMHE-MAIGH EÓ
GALWAY-MAYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

El apoyo de la Comisión Europea a la producción de esta publicación no constituye un respaldo de los contenidos, que reflejan únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

Contenido

SOCIOS	2
CONTENIDO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
1. TENDENCIAS Y POSIBLES ESCENARIOS PARA EL SECTOR DEL MUEBLE DE MADERA	5
1.1 ESCENARIOS DE PANDEMIA POSTERIORES AL COVID-19	5
2. VERDE Y DIGITAL: LA "DOBLE TRANSICIÓN"	7
2.1 TRANSICIÓN DIGITAL. DIGIT-FUR - EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN EL SECTOR DE LA MADERA Y EL MUEBLE	8
2.2 TRANSICIÓN VERDE. SAWYER - IMPACTOS DE LA DOBLE TRANSICIÓN EN LA INDUSTRIA DEL MUEBLE DE LA UE	9
3. EL IMPACTO DE LA "DOBLE TRANSICIÓN" EN LAS PROFESIONES TRADICIONALES DE MUEBLES DE MADERA. EL PERFIL PROFESIONAL DE WOODWORKER 4.0	11
4. CONCLUSIÓN: NUEVOS PERFILES PROFESIONALES, NUEVAS COMPETENCIAS, NUEVAS METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA	13
REFERENCIAS	14
PÁGINA WEB	14

Introducción

El sector del mueble de madera se enfrenta a una fase de transición gemela "verde y digital"¹ a nivel europeo, impuesto por un lado por la emergencia ambiental y climática en curso, por otro alentado por el desarrollo de nuevas tecnologías, herramientas y metodologías accesibles y aplicables por las pymes, que caracterizan al sector.

El impacto de esta transición parece más una nueva revolución que una evolución normal: el impacto en campos como el diseño, la fabricación de productos, los procesos comerciales, la organización del trabajo y las relaciones de mercado transformará radicalmente el sector, con una velocidad y un radicalismo nunca antes experimentados.

Nuevos desafíos, para nuevas oportunidades.

El mundo empresarial, las instituciones educativas relacionadas con el sector de la FP y la ES, el mundo de la investigación y las partes interesadas institucionales son conscientes de que esta transición es fundamental para que el sector del mueble de madera siga siendo competitivo, preservando al mismo tiempo su patrimonio de creatividad y saber hacer. Las herramientas cada vez más adoptadas por los responsables políticos a nivel europeo y nacional para apoyar tanto la innovación (por ejemplo, fondos para el desarrollo de la Industria 4.0, materiales y procesos eco-sostenibles, Economía Circular) como la sostenibilidad del sistema de producción, las inversiones directas de la empresa en productos y la innovación de los procesos productivos, el aporte de la investigación para desarrollar soluciones sostenibles y adecuadas para la producción a gran escala pierden efectividad sin el aporte de una cadena de formación dedicada a los nuevos trabajadores y empleados del sector.

¿Puede el sector del mueble de madera ser tan atractivo para los jóvenes europeos como otros sectores como la alimentación, la moda o la automoción? La digitalización y el desarrollo sostenible ligados a la economía circular también pueden ser un motor para facilitar el interés en el sector por parte de jóvenes europeos, nativos digitales y con una fuerte sensibilidad medioambiental.

Una formación adecuada e innovadora, capaz de explotar el potencial de las nuevas tecnologías, responde por tanto a una doble demanda del mercado: formar jóvenes capaces de afrontar la innovación y atraer jóvenes con talento que puedan aportar su talento y pasión al sector del mueble de madera.

¹ Proyecto SAWYER - Programa de diálogo social de la UE - Informe final *Impactos de la transición gemela en la industria del mueble de la UE*

1. Tendencias y posibles escenarios para el sector del mueble de madera

En 2019², el proyecto EQWOOD proporcionó una visión global de las oportunidades y amenazas para el sector del mueble de madera a nivel europeo al entrevistar a más de 115 partes interesadas del mundo de los negocios, la investigación, la formación y las instituciones de España, Bélgica, Italia, Francia, Hungría y Bulgaria. .

Las conclusiones convergen en algunos puntos clave:

Principales desafíos / amenazas

- *Competencia de países de bajo costo / mercado laboral bajo*
- *Mano de obra envejecida*
- *Dificultades para atraer jóvenes "Talentos"*
- *Barreras de mercado*
- *Crisis (incluida la crisis pandémica)*

Oportunidades

- *Sector orientado a la exportación*
- *Nuevos clientes de países emergentes*
- *Tendencia de nuevos estilos de vida*
- *Productos de alta calidad*
- *Economía circular y nuevos materiales*
- *Digitalización y tecnologías habilitadoras clave*
- *Sinergias con el turismo / cruceros / hostelería / industria marina*

1.1 Escenarios de pandemia posteriores al Covid-19

- *Nueva tendencia de consumo: "Hogar, dulce hogar"*
- *Digitalización de la gestión de procesos y gestión de la relación con el cliente*
- *Trabajo remoto*
- *Costos crecientes de materias primas*

² EQWOOD_ Cualificaciones de calidad para la industria europea de la madera y el mueble - Proyecto - Programa de la UE Erasmus + - Entregable WP4 "Informe de información sectorial" - www.eqwood.org

La crisis por la Pandemia Covid-19, si por un lado implica una reducción de la demanda del sector madera-mueble y escenarios de consumo global a la baja (también tras la limitación de los flujos turísticos, con el consecuente impacto grave en la hostelería a global), por otro, podría representar un "impulso" para la "Transición Gemela", cuyos efectos deben tenerse en cuenta para el desarrollo de cursos de formación a medio plazo.

La primera y más clara consecuencia de la crisis pandémica es una nueva atención y sensibilidad de los consumidores hacia su hogar.³: obligados a vivir allí durante mucho tiempo, están dispuestos a invertir para mejorarlo, con soluciones tecnológicas también aptas para el trabajo a distancia, muebles modulares para transformar el ambiente del hogar en ubicaciones flexibles también para trabajar o estudiar, espacios abiertos equipados con muebles multifuncionales. .

La segunda consecuencia es la remotización de actividades no productivas, con el consecuente desarrollo de todas las tecnologías que permiten el trabajo colaborativo remoto (Tecnologías en la nube, plataformas de intercambio, herramientas de e-learning, herramientas de colaboración).

Otro aspecto se refiere a la gestión remota del cliente. Además de las tecnologías mencionadas, estamos asistiendo a una progresiva difusión de herramientas CRM avanzadas, así como al desarrollo de nuevas tecnologías para la presentación remota de productos, catálogos y soluciones.

Igualmente destacable, aunque todavía en estado embrionario, es la remotización del proceso productivo⁴ ejemplos procedentes de algunos sectores manufactureros. Durante el período de bloqueo, muchas empresas tuvieron que monitorear de forma remota la producción para adaptar los flujos de producción a las necesidades del momento, a menudo sujetos a la tendencia Covid-19, logrando así una producción ágil. Otros han puesto en marcha mecanismos de prueba y gestión remota de los sistemas, con el mismo grado de seguridad pero con una importante disminución de costes en comparación con los procedimientos in situ, para que sea permanente incluso al final de la emergencia. Otros han experimentado con el 'alquiler' de plantas de producción, lo que permite subcontratar la producción y modularla según las necesidades, pagando por el uso de maquinaria.

A esto se suman las oportunidades vinculadas al producto "Digital Twin" capaz, por un lado, de representar el producto, permitiendo la navegación dentro de él así como una

³ Véase el informe italiano sobre el sector inmobiliario - Scenari immobiliari-Report ISI, 2020. www.scenari-immobiliari.it

⁴ Marco Taisch - Politecnico di Milano - "Chi ha detto che è impossibile il lavoro da remoto?" <https://www.paroledimanagement.it/chi-dice-che-non-si-puo-fare-smart-working-in-fabbrica/>

cierta interacción con sus componentes; por otro lado, durante su ciclo de vida, incluso debe poder cambiar y comportarse de acuerdo con lo que le sucede a la contraparte en el mundo real. A través de tecnologías derivadas del mundo del juego, el producto y los procesos se integran en múltiples escenarios, que simulan situaciones complejas, sujetas a las variables de tiempo y espacio.

Por último, pero no menos importante, la revisión de toda la cadena de suministro. Tras la pandemia de COVID-19, surge un fuerte incremento en el precio de las materias primas disponibles en el mercado debido a los bloqueos intermitentes que, en los meses centrales de 2020, redujeron significativamente su producción y la posibilidad de exportar a países europeos por países especialmente asiáticos.

2. Verde y digital: la "doble transición"

La evolución del sector del mueble comparte dos impulsores con todo el sector manufacturero europeo:

- **La digitalización y los retos asociados al uso de nuevas tecnologías.**
- **Sostenibilidad (ambiental, pero también social y económica según los criterios de los ODS establecidos por la ONU),** con el desarrollo de nuevos modelos de Economía Circular.

Dos proyectos, fruto del Diálogo Social⁵ trabajo para el sector del mueble, han hecho balance de ambas dimensiones, midiendo su impacto en las profesiones que caracterizan al sector.

⁵El diálogo social europeo se refiere a debates, consultas, negociaciones y acciones conjuntas en las que participan organizaciones que representan a los dos lados de la industria (empresarios y trabajadores). <https://ec.europa.eu/social>

2.1 Transición digital. DIGIT-FUR - El impacto de la digitalización en el sector de la madera y el mueble

El proyecto DIGIT-FUR⁶ ha proporcionado una mejor comprensión del posible escenario del sector del mueble debido al impacto de la digitalización en 2025 y pronosticó cuáles serán los efectos de esta transformación en 11 perfiles ocupacionales de ESCO (ESCO - Clasificación europea de Habilidades / Competencias, calificaciones y Ocupaciones) en relación con los cambios en sus tareas, los riesgos de seguridad y salud en el trabajo (SSO) y las nuevas habilidades, conocimientos y competencias (EFP) relacionados necesarios.

El proyecto ha entrevistado a 56 expertos europeos en el sector del mueble de madera de diversos campos (investigación y desarrollo, empresas, formación, instituciones) que identificaron un ranking de 108 factores que impactarán en el sector en 2025.

Los factores se pueden agrupar en tres grandes macrocategorías:

- A) Nuevas tecnologías**
- B) Reorganización de los procesos de negocio orientados a una mayor sostenibilidad / eficacia.**
- C) Rediseño de productos en línea con las nuevas tendencias del mercado.**

La primera conclusión es clara: ¡el desafío está en los procesos!

sin embargo, la evolución de las tecnologías por sí sola no es suficiente para producir un impacto que haga crecer al sector. En todos los niveles, las nuevas tecnologías deben integrarse en los procesos comerciales tradicionales (producción, control de calidad, investigación y desarrollo, marketing, recursos humanos) para un crecimiento armonioso de la empresa a lo largo de toda su cadena de valor.

En este sentido, el DITRAMA⁷ El proyecto siempre ha identificado, a través de una encuesta entre los operadores del sector, las tecnologías que tendrán mayor impacto en el sector madera-mueble, perfeccionando los resultados surgidos de DIGIT-FUR y confirmando la integración entre los sistemas tecnológicos de punta.

⁶Apoyo al Diálogo Social VP / 2016/001. Referencia del acuerdo de subvención VS / 2017/0027. www.digit-fur.eu

⁷ DITRAMA - Erasmus + - 601011-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-SSA — Ver salida D2.4 ° "Skills Fine Tune - Informe final" - Página 21. www.ditrama.eu

2.2 Transición verde. SAWYER - Impactos de la doble transición en la industria del mueble de la UE

El Proyecto SAWYER entrevistó a 51 expertos de 15 países europeos y les presentó una lista de 49 posibles evoluciones e impacto en el sector de numerosas herramientas legislativas y voluntarias relacionadas con el medio ambiente. Los expertos confirmaron las siguientes tendencias para el sector:

- **Crecimiento en la oferta de productos diseñados según los principios del ecodiseño** (bajo impacto ambiental, trazabilidad del origen de las materias primas, procesos productivos sostenibles).
- **Desarrollo de metodologías para la recuperación y reutilización de materiales posconsumo.**
- **El mercado busca cada vez más información sobre la sostenibilidad de productos y productos con certificaciones medioambientales.**, también para el sector de la construcción (certificaciones LEED / BREEAM).
- Desarrollo de políticas y regulaciones para reducir la producción de residuos y la gestión al final de la vida útil de los productos.
- Desarrollo de esquemas públicos y privados de Contratación Pública Verde.
- **Uso de madera en cascada** (uso de la madera en varias etapas, como materia prima o material de construcción. La madera se utilizará para la producción de energía solo cuando no sea apta para ningún tipo de uso).
- Desarrollo de la responsabilidad ampliada del productor, en la que el productor tiene la responsabilidad financiera y organizativa de gestionar la fase final del ciclo de vida de un producto.
- **Desarrollo del reglamento REACH**, adoptado por la Comunidad Europea para mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los riesgos que pueden derivarse de los productos químicos. El reglamento REACH coloca la carga de la prueba en las empresas.

Todos estos escenarios requieren el desarrollo de habilidades verdes, que pueden ser dividido en "Habilidades verdes genéricas blandas" y "Habilidades técnicas verdes":

Según el ReSOLVE (ReSOLVE Framework) desarrollado por McKinsey en cooperación con la Fundación Ellen McArthur y adaptado al sector, el sector del mueble de madera puede completar su transición hacia la economía circular centrándose en 6 áreas diferentes:

- **Regenerado**
- **Cuota**
- **Optimizar**
- **Círculo**
- **Virtualizar**

- **Intercambio**

La digitalización y las nuevas tecnologías disponibles también inciden en aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental a través de herramientas de trazabilidad de materiales, productos y componentes, así como tecnologías de trazabilidad (QR Code / RFID). Esta información se puede integrar con portales de comercio electrónico en auge para proporcionar al consumidor final información detallada.

3. El impacto de la “doble transición” en las profesiones tradicionales de muebles de madera. El perfil profesional de Woodworker 4.0

La doble transición tiene un impacto en las profesiones tradicionales de la madera y el mueble, en un contexto de continua evolución.

El reciente proyecto BOLSTER-UP II, financiado en el marco del Diálogo Social⁸ programa, ha analizado todos los Habilidades, Competencias y Conocimientos requeridos para tres profesiones que caracterizan el sector (Carpintero, Ebanista, Tapicero), indicando su evolución respecto a la encuesta anterior en 2014.

Para cada uno de los tres perfiles, la evolución implica la adquisición de nuevas habilidades como:

Habilidades digitales:

- usando sistemas de datos (habilidades digitales)
- trabajar con máquinas automatizadas (máquinas CNC y equipos informáticos)
- usando (C) programación NC
- Conocer modelos de simulación digital, trabajar en un entorno con control avanzado de procesos digitales, cobots y robots.
- utilizar el sistema de TIC de la empresa y el software estándar relacionado con su campo de trabajo
- comprensión del flujo de trabajo y la secuencia de operaciones

Habilidades verdes:

- Actuar responsablemente, cumpliendo además con las normas de seguridad, protección de la salud y del medio ambiente
- contribuyendo a las actividades de mantenimiento y gestión de residuos
- usando la energía de manera eficiente

⁸Proyecto BOLSTER UP II - Programa de Diálogo Social de la UE - Informe sobre las profesiones europeas del mueble. www.bolster-up2.eu

Estas recomendaciones generales son analizadas en detalle por los proyectos SAWYER y DIGIT-FUR, que redefinen 11 perfiles profesionales (identificados según la clasificación ESCO del sector) en base a los escenarios identificados.

Analizamos en particular las profesiones acordes con los propósitos de WOODIGITAL, centrándonos en particular en:

- 1) Ebanista y trabajadores afines
- 2) Tapicero y afines
- 3) Ensamblador de muebles

Además de las habilidades básicas, específicas para cada perfil, la "transición gemela" requiere la adquisición de un conjunto de nuevas habilidades / conocimientos / competencias consistentes con los escenarios descritos, resumidos en las siguientes tablas. Al perfil profesional del Ebanista, también combinamos el del Carpintero y Carpintero para la homogeneidad de habilidades requeridas.

A esto se suman otras competencias transversales, no técnicas, que completan el perfil del "Carpintero 4.0":

- **Observación de tendencias / conocimiento de nuevos estilos de vida**
- **Gestión de riesgos y nuevos peligros, por ejemplo, peligros psicosociales debido a la falta de contactos sociales y estrés mental debido a la interacción cognitiva con cobots / máquinas / robots**
- **Ética**
- **Habilidades interculturales**
- **Habilidades de comunicación**
- **Habilidades emprendedoras**

4. Conclusión: nuevos perfiles profesionales, nuevas competencias, nuevas metodologías de enseñanza

En 2015, FUNES⁹ el proyecto ya había identificado 3 de 7 factores vinculados a la falta de formación entre las principales debilidades del sector europeo del mueble:

- Necesidades de formación en gestión
- Baja educación de los trabajadores
- Falta de competencias para trabajar con materiales nuevos y diferentes (polímeros, vidrios, piedras, composite,...)

Los desafíos digitales aún estaban en evolución, pero representaban una clara oportunidad de desarrollo. En DITRAMA¹⁰, la falta de habilidades y capacitación adecuadas del personal, combinada con la falta de liderazgo y resistencia al cambio, se indica entre las principales barreras para la implementación del desarrollo tecnológico en las empresas.

La falta de competencias adecuadas al cambio en curso requiere un esfuerzo formativo que revise no solo los contenidos, sino también los métodos de impartición de los contenidos formativos.

Es Reforzar UP II el que proporciona algunas indicaciones para remediar estas debilidades sectoriales, a través de nuevas metodologías de formación, en las que el aprendizaje de lo nuevo se combina con nuevos métodos de enseñanza.

Se recomiendan encarecidamente los siguientes contenidos y herramientas de formación:

- Soporte digital para el uso de máquinas (uso de Realidad Aumentada)
- Soporte digital para montaje (uso de realidad aumentada)
- Educación sobre los principios de la economía circular
- Capacitación en procedimientos ambientales
- Formación en gestión de residuos
- Capacitación en normativas y procedimientos en OHS (salud y seguridad ocupacional)
- Vigilancia de nuevos materiales (antena)
- Buscando y evaluando nuevas aplicaciones (antena)

⁹ Proyecto FUNES - Programa Erasmus + UE - Producto O3 - A1 - Análisis de empresas frente a escenario - Página 5. www.funesproject.eu

¹⁰ Proyecto DITRAMA - Programa Erasmus + de la UE - Producto D2.4 "Ajuste de habilidades - Informe final" - Página 23. www.ditrama.eu

Referencias

Página web

EQWOOD Quality Qualifications for the European Woodworking and Furniture Industry- Project – Erasmus + EU programme. - *Deliverable WP4 Sectoral Information Report* - www.eqwood.org [15.03.2021]

SAWYER Project – Social Dialogue EU Programme – Final Report - *Impacts of the twin transition on the EU furniture industry* – www.circularfurniture-sawyer.eu [15.03.2021]

SCENARI IMMOBILIARI-*Report ISI - 2020*. www.scenari-immobiliari.it [15.03.2021]

TAISCH, Marco – Politecnico of Milano – *Chi ha detto che è impossibile il lavoro da remoto?* - <https://www.paroledimanagement.it/chi-dice-che-non-si-puo-fare-smart-working-in-fabbrica/> [15.03.2021]

BOLSTER UP II Project – Social Dialogue EU Programme – *Report on European furniture professions* www.bolster-up2.eu [15.03.2021]

DIGIT-FUR Project – Social Dialogue EU Programme - Final Report- *Impacts of the digital transformation in the wood furniture industry* – www.digit-fur.eu [15.03.2021]

FUNES Project – Erasmus + EU Programme - *Output O3 – A1 – Analysis of Companies versus Scenario* - www.funesproject.eu [15.03.2021]

DITRAMA Project- Erasmus + EU Programme - *Output D2.4 Skills Fine Tune – Final Report* - www.ditrama.eu [15.03.2021]

IN4WOOD Project– Erasmus+ EU Programme - www.in4wood.eu [15.03.2021]



www.woodigital.eu

SOCIOS:



El presente trabajo, producido por el Consorcio WOODDIGITAL, está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Derivadas 4.0.