



VETRINE

Vocational Education & Training
towards re-inventing apparel procedures

Formación profesional para la reinención de los procesos de confección

ESTUDIO VETRINE

Entrega 2.2

Fecha de entrega: 10/04/2024

Cofinanciado por el Programa Erasmus+ de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención 101110642.
Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones y puntos de vista expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.



Co-funded by
the European Union

Acrónimo del proyecto:	VETRINE
Título completo:	Formación Profesional para la re-inención de procesos textiles
Convenio número.:	101110642
Número de entrega y denominación	D2.2 "Estudio Vetrine"
Nivel de distribución:	PU - Público
Autor(es))/socio responsable:	Asun Alonso / AEG
Otros autor(s) / socio(s):	Todos los socios
Revisado por:	Junta de Calidad Externa
Número total de páginas:	60 max.

Historial de revisiones

Numero	Fecha	Descripción
0.1	26/10/2023	Borrador
0.2	29/03/2024	Borrador
0.3	10/04/2024	Final

Declaración de originalidad

Este documento contiene trabajo original inédito, salvo que se indique claramente lo contrario. Se ha reconocido el material publicado anteriormente y el trabajo de otros mediante citas apropiadas, citas o ambas.

Copyright



Esta obra está licenciada por el Consorcio VETRINE bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir-Igual 4.0 Internacional, 2023. Para más detalles, véase <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

El Consorcio VETRINE Consortium está compuesto por: Eurotraining Educational Organization, Kauno Technologijos Universitetas, Chimar (Grecia) Ae, Centro Tecnológico das Industrias Textil e do Vestuário de Portugal, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal, Nevrokopska Profesionalna Gimnaziya Dimitar Talev, Pirin-Tex Eood, Centro de Estudios Aeg Arroka Sl, Confederación de la Industria Textil Asociación, Cedecs-Tcbl, Centre Scientifique & Technique de l'industrie Textile Belge Asbl, Novel Group Sarl.

Descargo de responsabilidad

Toda la información incluida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Los Miembros del Consorcio VETRINE no ofrecen garantías de ningún tipo en relación con este documento, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado. Los miembros del Consorcio no serán responsables de los errores contenidos en este documento ni de los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, la ejecución o el uso de este material.

Reconocimiento de financiación

El proyecto VETRINE ha recibido financiación de la Unión Europea EACEA.A - Erasmus+, Cuerpo de Solidaridad de la UE en virtud del Acuerdo de subvención n. 101110642.

No obstante, los puntos de vista y opiniones expresados son exclusivamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo y Cultural Europeo (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de las mismas.

1. Sinopsis

Este estudio VETRINE es la entrega D2.2 del proyecto VETRINE, que pretende disminuir el impacto medioambiental de la producción textil y de la confección (TyC) mediante módulos de educación y formación profesional específicamente desarrollados en forma de un Programa de Desarrollo de Capacidades (PDC) que se creará a partir de la información que proporcione el estudio. Esta información procede de la investigación llevada a cabo en las categorías que aparecen en las secciones 3, 4, 5 y 6 de este documento, como se indica a continuación:

- 3. Resumen del informe de los Grupos Focales
- 4. Informe sobre las materias primas utilizadas durante la producción de prendas de vestir y el nivel negativo de su huella ambiental.
- 5. Análisis de los protocolos educativos de Formación Profesional (FP)
- 6. Análisis de los mercados nacionales de TyC y perspectiva de aplicación de conceptos de sostenibilidad.

La sección 3 contiene un resumen de la información cualitativa y cuantitativa recopilada al reunir a los alumnos de FP y a los profesionales vinculados al mercado en sesiones de grupos focales (GF) para que pudieran debatir sobre las dificultades a las que se enfrentan y las carencias de competencias y conocimientos que perciben para adoptar un enfoque más sostenible en sus actividades. La sección 4 trata sobre el primer elemento que interviene en todo el proceso de producción de TyC: la materia prima y su impacto en el medio ambiente, mientras que las secciones 5 y 6 abordan por separado a los alumnos de FP y a los profesionales vinculados al mercado mediante una investigación sobre el papel de los centros de FP en la adquisición de conocimientos de los alumnos de TyC y un análisis de seis mercados nacionales de producción de TyC, respectivamente.

Los socios del proyecto VETRINE que han realizado la investigación en este documento son los siguientes:

- el informe sobre las materias primas realizado por la Universidad Tecnológica de KAUNAS (Lituania)
- los protocolos educativos de FP hechos por AEG (España), "DIMITAR TALEV" (Bulgaria), CITEVE (Portugal) y EUROTRAINING (Grecia)
- para las empresas de TyC tenemos a ATP (Portugal), CEDECS-TCBL (Francia), CHIMAR (Grecia), CENTEXBEL (Bélgica), PIRINTEX (Bulgaria), TEXFOR (España)

La investigación llevada a cabo por los socios mencionados sobre las sesiones de FG, las materias primas, los protocolos educativos en FP y las características actuales de los mercados de TyC ha arrojado estas percepciones clave:

- Sesiones FG: la mayoría de los alumnos de FP cursan estudios de TyC porque les gusta la moda y el diseño de moda, pero están menos interesados en otras actividades relacionadas con la especialidad como patronaje, corte, hilado, ... dejando a las empresas con una preocupante escasez de personal y un difícil relevo generacional. Están interesados en la sostenibilidad pero sienten que les faltan habilidades y conocimientos en el tema y en general están interesados en un curso online con contenidos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, entre otros contenidos técnicos y de gestión empresarial. Las empresas consideran que los procesos de sostenibilidad en el sector de las TyC son necesarios pero tienen un coste en inversión y necesidad de conocimientos especializados, difíciles de encontrar.

- El informe sobre materias primas TyC clasifica las fibras según su origen natural vegetal o animal, o las fabricadas por el hombre a partir de polímeros naturales o sintéticos. Aunque se utilizan muchas sustancias nocivas en los procesos de cultivo y fabricación, la producción de algodón ecológico está creciendo un 25-30% al año y la Comisión Mundial de Agricultura predice que representará alrededor de un tercio de todo el algodón en 2030.

- La sección 5 de los protocolos educativos de la FP muestra que muchas instituciones ofrecen estudios de TyC y se pueden encontrar concentradas en las zonas donde están establecidas las empresas del sector. También hay proveedores de estudios de TyC a nivel universitario. Mientras que en Bulgaria se ha producido un drástico descenso en el número de estudiantes de FP en el sector textil para 2022, en España el número de estudiantes de FP ha aumentado casi un 30% en los últimos cinco años. Sin embargo, este aumento no incluye las familias de TyC, que no atraen a un número significativo de matriculados, probablemente debido a los bajos salarios del sector. Los módulos relacionados con la sostenibilidad en los contenidos de los cursos son escasos en la actualidad, pero existen indicadores que harán que los temas de desarrollo sostenible estén mucho más presentes en un futuro muy próximo.

- La sección 6 trata sobre los mercados de TyC en los 6 países socios que presentan diversos indicadores que reflejan sus diferentes situaciones. Las siguientes cifras corresponden a 2021 y 2022: para Portugal, el TyC es una de las fuentes más importantes de empleo e ingresos, con cerca de 12.000 empresas (50% de las cuales son empresas unipersonales), que contribuye a una facturación de 8.800 millones de euros, una producción de 8.600 millones de euros y un valor añadido bruto de 2.700 millones de euros.

El sector textil y de la confección **portugués** emplea a casi 130.000 trabajadores (18% de la mano de obra total). Portugal es uno de los actores más importantes de la industria textil y de la confección europea, ocupando el cuarto lugar en cuanto a empleo y el quinto en cuanto a volumen de negocios y valor añadido bruto.

Francia registra un aumento lento pero constante del empleo en el sector TyC, que actualmente cuenta con 63.000 trabajadores y tiene un reconocido valor añadido en el segmento de la moda de lujo; ocupa la segunda posición en Europa (después de Alemania) con un volumen de negocios de 15.500 millones de euros y cuenta con unas 26.872 empresas, la mayoría de ellas pequeñas y medianas.

En **Grecia**, el sector de la moda y el lujo aporta el 15% del Producto Interior Bruto (PIB) del país, con una facturación de 5.500 millones de euros, y da empleo a 120.000 personas. El 92% de las aproximadamente 6.000 empresas griegas relacionadas con las TyC son empresas unipersonales o tienen hasta 9 empleados.

Bélgica tiene un volumen de negocio global de 5.000 millones de euros y unos 18.500 empleados distribuidos en 40 pequeñas empresas y 31 empresas de tejido y punto; está más orientada al diseño, las ventas y el marketing que a la producción y confección.

Bulgaria cuenta con un importante sector de TyC, con unos 53.000 puestos de trabajo, la mayoría de los cuales corresponden a pequeñas empresas. El sector está experimentando un lento pero constante declive en los últimos años. Más que diseñar, se centran en cortar y confeccionar, es decir, reciben los diseños, patrones y materiales del cliente y confeccionan la prenda.

El sector de la confección en **España** cuenta con más de 3.569 empresas tras una fuerte externalización, emplea a 47.117 trabajadores y contribuye con un 2,9% al PIB del país. Varias empresas ostentan un papel pionero en la adopción de procedimientos sostenibles y el sector se limita geográficamente a 3 zonas: Cataluña, Valencia y Galicia.

Contenido

1. Sinopsis	3
2. Introducción	
2.1 Contextualización y objetivos	8
3. Resumen de informe de Grupos Focales	9
4. Informe sobre materias primas usadas en producción textil y su impacto negativo en el medio ambiente	
4.1 Fibras usadas en materiales textiles	10
4.1.1 Fibras naturales	10
4.1.2 Fibras naturales de plantas	11
4.1.3 Fibras naturales de animales	12
4.2 Fibras artificiales a partir de polímeros naturales	
4.2.1 Fibras manufacturadas de polímeros naturales de celulosa	13
4.2.2 Fibras manufacturadas de polímeros naturales de proteínas	13
4.2.3 Otras fibras manufacturadas de polímeros naturales	13
4.3 Fibras artificiales de polímeros sintéticos	14
4.4 Aspectos sobre sostenibilidad	14-15
5. Análisis de Protocolos Educativos de FP	
5.1 AEG (ESPAÑA)	
5.1.1 Instituciones de FP y oferta de cursos	16
5.1.2 Nivel EQF de los cursos ofertados	16
5.1.3 Distribución geográfica de los cursos	17
5.1.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP	17-18
5.1.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC	19
5.1.6 Conclusiones	19
5.2 “DIMITAR TALEV” (BULGARIA)	
5.2.1 Instituciones de FP y oferta de cursos	20
5.2.2 Nivel EQF de los cursos ofertados	21
5.2.3 Distribución geográfica de los cursos	21
5.2.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP	22-23
5.2.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC	24
5.2.6 Conclusiones	24
5.3 CITEVE (PORTUGAL)	
5.3.1 Instituciones de FP y oferta de cursos	24
5.3.2 Nivel EQF de los cursos ofertados	25
5.3.3 Distribución geográfica de los cursos	25
5.3.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP	25
5.3.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC	25
5.3.6 Conclusiones	26
5.4 EUROTRAINING (GREECE)	
5.4.1 Instituciones de FP y oferta de cursos	26
5.4.2 Nivel EQF de los cursos ofertados	27
5.4.3 Distribución geográfica de los cursos	27

5.4.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP	28
5.4.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC	29
5.4.6 Conclusiones	29
6. Análisis de los mercados nacionales de TyC y perspectiva de aplicación de conceptos de sostenibilidad.	
6.1 ATP (PORTUGAL)	
6.1.1 Sector textil / Visión general	29
6.1.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	30
6.1.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	30
6.1.1.3 Distribución geográfica	30
6.1.1.4 Evolución y tendencias	30-31
6.1.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	
6.1.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	32
6.1.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	32
6.1.4 Próximos pasos	32
6.2 CEDECS-TCBL (FRANCE)	
6.2.1 Sector textil / Visión general	33
6.2.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	33
6.2.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	34
6.2.1.3 Distribución geográfica	35
6.2.1.4 Evolución y tendencias	36
6.2.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	36
6.2.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	36
6.2.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	37
6.2.4 Próximos pasos	38-39
6.3 CHIMAR (GREECE)	
6.3.1 Sector textil / Visión general	40
6.3.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	40
6.3.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	41
6.3.1.3 Distribución geográfica	41
6.3.1.4 Evolución y tendencias	42
6.3.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	42
6.3.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	42-43
6.3.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	44
6.3.4 Próximos pasos	44
6.4 CENTEXBEL (BÉLGICA)	
6.4.1 Sector textil / Visión general	45
6.4.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	45
6.4.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	46
6.4.1.3 Distribución geográfica	46
6.4.1.4 Evolución y tendencias	46
6.4.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	46
6.4.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	47
6.4.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	47

6.4.3 Próximos pasos	47
6.5 PIRINTEX (BULGARIA)	
6.5.1 Sector textil / Visión general	48
6.5.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	48-49
6.5.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	50
6.5.1.3 Distribución geográfica	50
6.5.1.4 Evolución y tendencias	51
6.5.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	51
6.5.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	51
6.5.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	51
6.5.4 Próximos pasos	52
6.6 TEXTFOR (ESPAÑA)	
6.6.1 Sector textil / Visión general	52
6.6.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación	52
6.6.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir	53
6.6.1.3 Distribución geográfica	53
6.6.1.4 Evolución y tendencias	53
6.6.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil	54
6.6.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas	54
6.6.3. Políticas e iniciativas nacionales en materia textil	55
6.6.4 Próximos pasos	55
7. Conclusiones	56-60
8. Anexos	61-67

2. Introducción

2.1 Contextualización y objetivos

La relevancia de la industria TyC en nuestras sociedades es innegable, tanto en términos de satisfacción individual de las necesidades básicas de prendas y accesorios como en actividad económica y su impacto en el medio ambiente. La cadena de suministro de la moda implica muchos pasos: desde la producción de las materias primas naturales y sintéticas hasta la actividad conceptual y artística del diseño; desde los procesos de fabricación y producción hasta el transporte final y la distribución a los establecimientos minoristas para el público que compre el producto o lo adquiera online.

La exacerbación de este ciclo debido a la sobreproducción y el consumo excesivo de prendas de vestir ha provocado importantes repercusiones negativas en el medio ambiente. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, se prevé que la demanda de productos de confección aumente un 63% de aquí a 2030. Parece que actualmente no hay ningún proyecto implementado en Europa que se centre en los cauces que se siguen para producir una prenda de vestir, que implica a los muchos actores y procesos mencionados anteriormente de los cuales el proyecto VETRINE se centrará en estos tres: **las materias primas, los estudiantes del textil, las empresas vinculadas al mercado TyC**. El transporte y el consumidor final son actividades y grupos destinatarios más amplios que también pueden beneficiarse de la información de este estudio.

Incluso la más somera reflexión sobre el estado actual de la producción de TyC en cualquier país de la Unión Europea lleva a la conclusión de que todas las áreas vinculadas a la confección suponen una actividad individual, social e industrial con un gran impacto negativo en nuestro medio ambiente y con pocos signos de corrección rápida en un futuro próximo, dado que demanda y producción aumentan. Inditex, el gigante español de TyC con marcas Zara, Zara Home, Pull&Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho y Uterqüe ha visto su dividendo dispararse un 28% tras ganar la cifra récord de 5.400 millones de euros en 2023. La compañía crece casi un 8% en Bolsa y marca un nuevo máximo histórico, mejorando su rentabilidad un 30%, mientras que las ventas rozan los 36.000 millones, un 10% más. Parece que el apetito de los consumidores por los artículos de TyC sigue presentando una amplia tendencia al alza en todos los mercados, porque Inditex vende en todo el mundo, y Europa representa el 63,5% de sus ventas en 2023.

Con el objetivo principal de reducir la huella medioambiental que esta tendencia representa en todas las fases de la producción TyC, el proyecto VETRINE pretende proporcionar herramientas en forma de PDC para que los estudiantes y profesionales del sector textil puedan complementar los contenidos de los protocolos educativos de FP y los planes de aprendizaje y formación internos de las empresas vinculadas al sector. Los estudiantes y profesionales de FP podrían beneficiarse en suplir sus carencias de competencias y conocimientos en materia de prácticas más sostenibles a lo largo de todo el ciclo, incluyendo la elección de fibras, el diseño y la fabricación, el consumo de energía, la distribución y los hábitos postconsumo como la reparación, el reciclaje y el upcycling. Este estudio de VETRINE se elabora con el fin de obtener una imagen precisa y actualizada de la situación de los procesos y agentes implicados en la FP en relación con sus prácticas de sostenibilidad, así como para conocer su orientación hacia dichas prácticas más ecológicas y utilizar estos datos y conocimientos actualizados como punto de partida para elaborar contenidos para el PDC. También pretende sensibilizar a las partes interesadas y establecer un flujo de información entre los centros de FP, las Universidades y los representantes del mercado laboral que conduzca a un sector TyC más sostenible.

3. Resumen de informe de Grupos Focales

Las sesiones de GF forman parte del paquete de trabajo (WP) 2 del proyecto VETRINE como herramienta para recopilar información principalmente cualitativa, pero también cuantitativa. La recopilación y el análisis de estos datos recogidos en las sesiones de GF (noviembre de 2023 - enero de 2024) nos ha dejado la imagen de lo que piensan los alumnos de FP y los agentes vinculados a las empresas sobre la situación del aprendizaje de TyC y la actividad empresarial en Bulgaria, Grecia, Portugal y España. El objetivo del proyecto VETRINE de 440 participantes se amplió a 528 y el de 20 sesiones de GF a 27 y un número combinado de 52 horas de conversación, gracias a los esfuerzos de todos los socios y al deseo de obtener una presencia de encuestados en las sesiones de GF lo más variada y numéricamente representativa posible del sector TyC. Este compromiso provocó un ligero retraso en la finalización del informe, pero ha merecido la pena.

A continuación, figuran los socios de VETRINE vinculados al mercado que coordinaron las sesiones:

- Bulgaria: PIRINTEX
- Grecia: CHIMAR
- Portugal: ATP
- España: TEXFOR

con la participación de los siguientes centros de FP

- Bulgaria: DIMITAR TALEV
- Grecia: EUROTRAINING
- Portugal: CITEVE
- España: AEG

Preguntadas por el estado actual de la industria de TyC en el país, las empresas búlgaras describieron la situación como no buena debido a la escasez de mano de obra y al impacto de la economía sumergida, que afecta a las condiciones de trabajo y por tanto, no atrae mano de obra a esta actividad. Sin embargo, en el lado positivo, las empresas tienen un volumen considerable de pedidos, por lo que los problemas no surgen de la falta de trabajo, sino de otros límites estructurales, como el aumento de los costes que implican los procesos más sostenibles, la falta de conocimientos y competencias suficientes sobre sostenibilidad por parte de la ya escasa mano de obra y la dificultad adicional de hacer frente a las nuevas normativas y certificaciones impuestas por la transición hacia un sector TyC más ecológico. Las empresas también se mostraron preocupadas por lo que perciben como una fase de compra poco entusiasta por parte de los consumidores.

Las empresas griegas consideran que el sector TyC es tradicional pero dinámico, centrado en la eficiencia de costes y la productividad y no tan preocupado por los aspectos de sostenibilidad, aunque con una incipiente preocupación por parte de una minoría de empresas por los retos y las prácticas medioambientales, a menudo espoloadas por la demanda de prácticas más ecológicas por parte de algunos consumidores. Sin embargo, la mayoría de las empresas siguen enfrentándose a retos relacionados con su falta de rapidez a la hora de asumir los cambios, la competitividad, las cuestiones económicas y medioambientales y el cumplimiento de la legislación. Las empresas que tienen un enfoque más sostenible en los procesos de TyC lo hacen básicamente en el reciclaje y el upcycling.

Son las empresas portuguesas las que sitúan al país en mejor posición en TyC debido a una

larga tradición en el sector y a estar enfocadas en la fabricación y la exportación. Existe una tradición de empresas familiares en estrecha proximidad geográfica que favorece una sana competencia empresarial pero también sinergias rentables. Comparten una preocupación común por la falta de trabajadores cualificados y la necesidad de actualizar y mejorar constantemente los conocimientos y las prácticas técnicas y sostenibles si se quiere que el sector sobreviva. También en la península, las contrapartes españolas señalan la falta de trabajadores como uno de los principales problemas a los que se enfrentan las empresas de TyC, junto con la constatación de que el reducido número de empresas que quedan en el país tras la salvaje externalización debe competir en excelencia de calidad, ya que competir en precios está fuera de su alcance frente a la producción de bajo coste procedente de terceros países de Europa Central, Asia Oriental, Turquía, Marruecos y otros, que sólo en contadas ocasiones están sujetos a normativas y controles de certificaciones y que además carecen de trazabilidad de los productos.

En general, las mayores preocupaciones de las empresas respecto a sostenibilidad TyC son: las cuestiones financieras y relacionadas con costes y la disponibilidad de mano de obra cualificada. Y sobre la situación actual del sector: la externalización ha hecho desaparecer a muchas empresas y la competencia desleal, el aumento de los costes si se quieren adoptar prácticas más ecológicas y un sistema normativo difícil de manejar, han dejado a las que siguen en el mercado en una situación difícil. Sin embargo, varias empresas ofrecen productos de gran valor y calidad e invierten en tecnología para mantenerse en el negocio y seguir la transición hacia procedimientos más ecológicos.

Los estudiantes de FP cursan estudios textiles sobre todo porque siempre les ha gustado la moda y el diseño de ropa. Existe una opinión unánime de que perciben lagunas en sus itinerarios de aprendizaje sobre la sostenibilidad, como una comprensión más profunda de lo que implican los procedimientos sostenibles, cómo llevarlos a cabo, con qué tipos de materias primas, utilizando qué tipo de herramientas digitales, etc. Además, carecen de conocimientos generales sobre cómo gestionar un negocio de TyC: márketing, aspectos financieros. Son conscientes del impacto del TyC en el medio ambiente en mayor o menor medida y están interesados en un PDC online que ofrezca lecciones autónomas sobre determinados temas, preferiblemente incluyendo también contenidos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

4. Informe sobre materias primas usadas en producción textil y su impacto negativo en el medio ambiente

4.1 Fibras usadas en materiales textiles

En este capítulo se presenta una clasificación de las fibras utilizadas en la industria de la moda y la confección, sus propiedades y los aspectos relacionados con la sostenibilidad. Todas las fibras textiles orgánicas pueden dividirse en tres grupos: naturales, artificiales a partir de polímeros naturales y artificiales a partir de polímeros sintéticos. Las fibras inorgánicas como el carbono, el vidrio, el metal, la cerámica o el amianto, se utilizan sobre todo en textiles técnicos, incluidas prendas específicas como la ropa de protección para corredores, bomberos, astronautas, etc.

4.1.1 Fibras naturales

Las fibras naturales pueden clasificarse según su origen y son las que se presentan en forma de fibra en la naturaleza. Tradicionalmente, las fuentes de fibras naturales se dividen en vegetales, animales y minerales.

4.1.2 Fibras naturales de plantas

Las fibras de origen vegetal se denominan más propiamente fibras celulósicas y pueden clasificarse por plantas. La clasificación de las fibras vegetales naturales difiere en las distintas fuentes bibliográficas. Algunas clasificaciones incluyen las fibras vegetales obtenidas de diferentes partes de la planta: tallo, hoja, líber o semilla [1]; otras, todas las mencionadas más la fruta, la madera dura y blanda, la hierba y los pastos. La clasificación de las fibras vegetales se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1 Clasificación de las fibras vegetales naturales.

Nº	Parte de la planta	Denominación
1	Semilla	Kapok(Bombas ceiba), lufa, hierba de leche (algodoncillo)
2	Líber	Lino, ramio, cáñamo, ortiga, yute, kenaf, hibisco, mesta
3	Tallo	Trigo, arroz, maíz, cebada, avena, centeno
4	Hoja	Abacá, sisal, plátano, henequén, agave, manila

Hasta ahora, el algodón es una de las fibras más utilizadas en la industria de la moda y la confección. Existen cuatro tipos de fibras de algodón: el algodón Pima y el egipcio (la fibra más fina, extra suave y larga), el algodón Upland (fibras muy cortas, de las que procede el 90% de la producción mundial total de algodón) y el algodón orgánico [2]. El tejido de algodón Pima está muy cotizado, ya que es resistente a la decoloración, los desgarros y las arrugas. El algodón orgánico se cultiva en un sistema de rotación que aumenta la fertilidad del suelo y protege la biodiversidad, sin utilizar productos químicos sintéticos ni organismos modificados genéticamente. La producción de algodón orgánico crece a un ritmo del 25-30% anual y la Comisión Mundial de Agricultura prevé que el algodón orgánico representará alrededor de un tercio de todo el algodón en 2030. También se cultiva ya el algodón de color, que se presenta en colores naturales, "tierra". Suavidad, durabilidad, resistencia, permeabilidad al aire, antiestático e higroscopicidad son las principales características de la fibra de algodón [2].

Todas las propiedades mencionadas y la sostenibilidad del cultivo son también grandes ventajas del algodón ecológico. Las fibras de lino y cáñamo son las más populares del grupo de las plantas del líber. El cáñamo se ha utilizado durante mucho tiempo y ahora su uso vuelve a ser importante. El cáñamo es la fibra natural más resistente del mundo. Las fibras de lino y cáñamo son largas, lustrosas, duraderas, absorben la humedad y son resistentes a los ataques de microorganismos, tiñen bien y su superficie lisa repele la suciedad. Pueden conducir el calor y bloquear la luz ultravioleta [2, 3]. Varias especies de la familia de las ortigas producen fibra de líber como el lino, y muchas de esas especies se han utilizado para producir fibra para fabricar tejidos y prendas de vestir durante miles de años [4]. El ramio puro puede hilarse hasta obtener un hilo fino, tanto en seco como en húmedo. Desgraciadamente, hasta ahora ha habido muchos problemas en la transformación de la ortiga en fibra e hilo, así como en el tejido industrial, el tricotado y el acabado. Las fibras de ortiga se utilizan para hilados en prendas de vestir y textiles para el hogar; para cuerdas, lonas y papel, así como en la producción de textiles técnicos: agrotexiles, paneles para automóviles y tableros de fibras. La mezcla con algodón, lino, seda y lana confiere al cáñamo un tacto más suave, al tiempo que añade resistencia y durabilidad al producto [2, 5]. Las fibras de kenaf y yute, solas o mezcladas con fibras sintéticas y de carbono, se prueban en materiales compuestos. Las avanzadas prestaciones de los compuestos naturales de kenaf y yute pueden competir con los materiales sintéticos.

Las fibras de hoja o fibras duras son un tipo de fibra vegetal que se utiliza principalmente para cordelería, fabricación de cuerdas, soporte de alfombras o moquetas [2]. Las fibras de

turba, muy respetuosas con el medio ambiente, obtenidas a partir de vapores de juncia algodónera, son renovables y podrían utilizarse en la fabricación de hilos mezclándolas con algodón o fibras de lana. Estos hilos tienen buenos valores de resistencia y elongación y son adecuados para tejer. El nivel comparativamente alto de lignina en la fibra de turba permite la fabricación de prendas especiales por su mayor retardancia de la llama y sus propiedades antibacterianas [6].

4.1.3 Fibras naturales de animales

Las fibras de origen animal se denominan más propiamente fibras proteicas. Se obtienen de un animal (pelo y lana) o se extraen de un capullo o una telaraña (seda). Ejemplos de estas fibras son las fibras de lana obtenidas de ovejas, cabras, llamas y conejos. Los pelos de la cabra de Angora, la cabra de Cachemira, el camello, la alpaca, la llama [2, 7], e incluso el perro, también se utilizan como fibras textiles, especialmente en prendas de vestir. Las propiedades de las fibras de lana difieren entre sí. La fibra de seda es una fibra proteica procedente de las glándulas de seda de un insecto. La seda es una fibra de filamento continuo. La lana es suave, ofrece muy buena protección contra el frío, no permite la sudoración gracias a sus propiedades termorreguladoras. La lana de oveja es una de las fibras más higroscópicas. Las propiedades aislantes de la lana de oveja se mantienen incluso cuando está mojada, gracias a la gran cámara de aire de la lana. La lana también puede ser de naturaleza orgánica o coloreada. La lana ecológica es la lana certificada, que se procesa sin antibióticos, productos químicos antiparasitarios ni hormonas de crecimiento. Hoy en día, los hilos con cierta cantidad de pelo de perro se están convirtiendo en una atractiva tendencia, mientras que ya se utilizaban hace muchos años para tejer calcetines y guantes en los países nórdicos. Las prendas textiles fabricadas con hilos de lana con pelo de perro protegen del frío, tienen buenas propiedades médicas, funcionales y térmicas, son transpirables y elásticas. En la fabricación de hilos se pueden utilizar pelos de varias razas de perros, por ejemplo, Caniche, Shih-Tzu, Bobtail, Spaniel, Yorkshire Terrier y otros.

4.2 Fibras artificiales a partir de polímeros naturales

La celulosa, diferentes proteínas, algas y otros polímeros naturales son la materia prima de las fibras artificiales. Las fibras artificiales de polímeros naturales se utilizan a diario, y nuestra vida cotidiana sería muy distinta sin ellas [8]. Estas fibras no sólo se utilizan en todo tipo de textiles y prendas de vestir, sino también en una amplia gama de aplicaciones técnicas. El transporte o la movilidad (por carretera, por aire) serían más primitivos si no existieran las fibras artificiales a partir de polímeros naturales.

En general, la invención de las fibras artificiales de polímeros naturales es la contribución de la humanidad a la protección de los minerales naturales raros, la protección de los recursos, el cuidado del medio ambiente y la consideración del equilibrio mundial. El uso de este tipo de fibras se considera una valiosa estrategia de ecodiseño por la utilización de residuos post consumo o de otro tipo. Sin embargo, desde el punto de vista medioambiental, su producción suele implicar el uso de productos químicos, que son muy perjudiciales. La clasificación de las fibras artificiales a partir de polímeros naturales se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2 Clasificación de las fibras artificiales producidas a partir de polímeros naturales.

Nº	Hecho de:	Denominación
1	Celulosa	Viscosa, bambú, Lyocell, fibras de cobre
2	Derivados de celulosa	Acetato, triacetato, semi diacetato
3	Algas	Alginato
4	Proteínas vegetales	Soja, zeína, cacahuete
5	Proteínas animales	Caseína, queratina, fibroína, colágeno
6	Poliisopreno	Caucho natural

4.2.1 Fibras manufacturadas de polímeros naturales de celulosa

El grupo más grande de fibras de polímeros naturales artificiales se produce a partir de celulosa o sus derivados. Por ejemplo, la viscosa y los acetatos están hechos de los mismos polímeros de celulosa que forman el algodón, el cáñamo, el lino y las fibras estructurales de la madera. Aquí la celulosa se adquiere en un estado radicalmente alterado (generalmente a partir de operaciones de pulpa de madera) y se modifica aún más para regenerarla en prácticas fibras a base de celulosa. Las fibras de viscosa se pueden utilizar en la industria de la moda y la confección porque tienen buenas propiedades en términos de comodidad fisiológica, ya que son absorbentes [9]. Las fibras hechas de polímeros naturales tienen propiedades cercanas a las fibras naturales y son en gran medida degradables en la naturaleza, pero generalmente no alcanzan propiedades mecánicas tan buenas como las fibras hechas por el hombre a partir de polímeros sintéticos. Las fibras biodegradables, como Ingeo® (fibra de maíz) y otras, también se pueden utilizar en la industria de la moda y la confección. Las fibras de maíz podrían hilarse en un sólo hilo o podría ser un hilo multifilamento. Ofrecen la belleza y el atractivo de una fibra natural y ecológica, con el rendimiento y la durabilidad de las fibras sintéticas de alta calidad. Por lo tanto, estas fibras se utilizan a menudo en lugar de la fibra de poliéster (PES) y tienen muchas ventajas en comparación con ella. Las fibras de maíz son menos inflamables, más elásticas, hidrófilas y resistentes a los rayos ultravioleta [10]. La fibra de “bambú”, ecológica, biodegradable y muy conocida en el mercado, es en realidad una fibra celulósica regenerada, producida a partir de tallos y hojas de bambú. Esta fibra es más suave que el algodón, con una textura similar a una mezcla de cachemira y seda. Las prendas de esta fibra de “bambú” pueden absorber y evaporar el sudor humano. Por lo tanto, el usuario se siente extremadamente fresco y cómodo incluso en el caluroso verano. Las fibras necesitan menos colorante que otras fibras celulósicas [8].

4.2.2 Fibras manufacturadas de polímeros naturales de proteínas

La proteína, como materia prima textil, empezó a utilizarse a finales del siglo XIX. Las proteínas más populares son la caseína y la soja. La fibra proteica de soja no sólo tiene la calidad superior de las fibras naturales sino también las propiedades físicas de las sintéticas [11]. También tiene propiedades antibacterianas que resisten al bacilo E. coli, estafilococo aureus y candida albicans. La fibra de soja es más adecuada para prendas de vestir de calidad media y alta, también para textiles del hogar, especialmente en contacto con la piel. La fibra proteica de caseína se fabrica a partir de desechos lácteos mediante una técnica de bioingeniería. Está fabricada a partir de recursos 100 % renovables y, gracias a una tecnología de producción ecoeficiente, es biodegradable, antibacteriana, suave, cálida y los tejidos proporcionan un gran confort de uso [12]. Las fibras proteicas naturales artificiales se pueden utilizar para ropa y ropa de cama.

4.2.3 Otras fibras manufacturadas de polímeros naturales

Para reducir el impacto negativo de las fibras sintéticas sobre la naturaleza y el medio ambiente, no sólo se utilizan productos químicos menos nocivos, sino que también se crean nuevas materias primas. Los problemas empezaron a cambiar cuando los procesos tecnológicos y los residuos se convirtieron en un circuito cerrado. Las cáscaras de camarón o cangrejo, un desperdicio de la industria alimentaria, son materia prima para las fibras de quitosano, la dextrosa (almidón de maíz fermentado) para la fibra de ácido poliláctico (también conocida como PLA) y las algas pardas se utilizan para producir fibras de alginato [13]. Todas estas fibras tienen ventajas y desventajas. Principalmente son biodegradables, antimicrobianos y no tóxicos, por lo que pueden usarse en textiles médicos, ropa de cama, prendas de vestir y ropa deportiva. Lamentablemente, no se pueden utilizar solas y deben mezclarse con otras fibras. Además, hasta ahora estas fibras son bastante caras en comparación con otras fibras naturales o artificiales a partir de polímeros naturales.

4.3 Fibras artificiales de polímeros sintéticos

Otro grupo de fibras sintéticas (y con diferencia, el grupo más grande) son los polímeros sintéticos. Estas fibras están hechas de polímeros que no se producen de forma natural, sino que se producen íntegramente en una planta química o en un laboratorio, casi siempre a partir de subproductos del petróleo o del gas natural. Las fibras sintéticas se pueden producir en masa con casi cualquier conjunto de propiedades requeridas. Cada año se producen millones de toneladas. Los polímeros sintéticos son fuertes y rígidos por naturaleza, lo que crea tejidos que resisten bien el desgaste [8]. El tejido elaborado con ellos mantiene bien las formas, es duradero, fácil de lavar y resiste las arrugas. La mayoría suelen repeler el agua y tienen un secado muy rápido. Su precio relativamente bajo también es una gran ventaja. Las fibras elastoméricas se usan comúnmente en la ropa porque tienden a fabricar prendas elásticas y ajustadas que son elásticas y cómodas por naturaleza. Tienen varios nombres, incluidos Lycra, Spandex o Elastano.

Se han creado varias mezclas, cuando las fibras naturales se mezclan con fibras sintéticas para lograr un mejor uso y sensación para el usuario. Muy a menudo se mezclan fibras de poliacrilonitrilo (PAN) y lana, algodón y poliamida o nailon (PA) o viscosa y PES. El uso de hilos de PES y poliuretano en ropa deportiva, les permite resistir la humedad, lo que es bueno para el cuerpo. Según Statista.com [14], el poliéster (PES) tenía el 54% de la cuota de mercado mundial de fibras, el 5% de poliamida (PA) y el 5% de otras fibras sintéticas en el año 2022. Aunque todas ellas son dañinas para el medio ambiente, no biodegradables y crean microplásticos que contaminan los océanos, las fibras sintéticas hechas por el hombre a partir de polímeros sintéticos todavía se utilizan ampliamente. Algunas de ellas, como PA, PES, poliacrilonitrilo (PAN) y poliuretano (PU), se utilizan más a menudo en la producción de prendas de vestir, otras más en textiles técnicos.

4.4 Aspectos sobre sostenibilidad

Como se mencionó anteriormente, seis principales fibras sintéticas a partir de polímeros sintéticos y algodón (22%) tienen el 86% de la cuota de mercado mundial de fibras en la industria textil. Todas ellas son limitadas, causan problemas ambientales y su creciente demanda está dañando el planeta. Las fibras naturales son biodegradables con el tiempo, y esto también se aplica al algodón. Pero, debido a sus extremas necesidades de agua, el uso a menudo intensivo de pesticidas y fertilizantes y los efectos tóxicos para la salud de los agricultores que luchan contra la desesperación económica, no es de extrañar que el algodón sea a menudo llamado el cultivo "más sucio" del mundo [15]. Por lo tanto, sólo cuando la fibra vegetal natural, como por ejemplo el algodón, una vez más, se cultiva sin pesticidas nocivos y con la ayuda de estiércol compostado y cultivos de cobertura, se le puede llamar "algodón orgánico", que es una fibra 100% ecológica.

Hay diferentes formas de evitar o disminuir el impacto negativo en el medio ambiente: usar fibras recicladas, reemplazar una fibra sintética por otra mejor, agregar aditivos que ayuden a que las fibras dañinas se degraden en el agua, en el suelo o en el vertedero, etc. Por ejemplo, se calcula que la huella de carbono del hilo de polipropileno (PP) es menor y, por tanto, más respetuosa con el medio ambiente en comparación con el hilo de PES [16]. Además de los resultados numéricos obtenidos y considerando que el hilo de PP es el más ventajoso entre los polímeros sintéticos en términos de reciclaje y propiedades mecánicas, los autores de este estudio recomiendan utilizar hilo de PP en lugar de otros hilos sintéticos.

La producción y el consumo circular de ropa se han convertido en un objetivo clave para la industria textil en Europa. Sin embargo, en relación con el objetivo de cero emisiones de carbono, surge la pregunta: ¿es posible lograr este objetivo con solo el 1% de las prendas recicladas convertidas en prendas nuevas a nivel mundial [17]? La Comisión Europea se ha fijado varios objetivos ambiciosos y quiere garantizar que para 2030: "...todos los productos textiles comercializados en el mercado de la UE sean duraderos, reparables y reciclables, en gran medida fabricados con fibras recicladas, libres de sustancias peligrosas,

producidos respetando de derechos sociales y medio ambiente”. La Comisión dice que: “establecerá requisitos de diseño para los textiles para que duren más, sean más fáciles de reparar y reciclar” y “detendrá la sobreproducción y el consumo excesivo, y desalentará la destrucción de textiles no vendidos o devueltos”. En enero de 2023, la Comisión lanzó una nueva campaña titulada «ReSet The Trend», cuyo objetivo es animar a los consumidores de toda Europa a alejarse de la moda rápida [17].

Todos los pasos discutidos, así como el uso de nuevos textiles innovadores, como telas hechas con posos de café, algas, loto, hojas de piña, vino fermentado u otras materias primas, son muy importantes para la base de un planeta más verde y nuestro futuro.

REFERENCIAS

1. Robert R., Frank, Boca, Raton *Bast and other plant fibre*. CRC Press, 2005.
2. <http://qpktt.weebly.com/natural-fibre.html>. Consultado el 16 enero 2024.
3. Abdul Moudood at al. *Flax fibre and its composites: An overview of water and moisture absorption impact on their performance* Journal of Reinforced Plastics and Composites, 2019, Vol. 38(7) pp. 323–339.
4. http://orgprints.org/6926/1/AJAA18_3_2003_nettle.pdf. Consultado el 17 enero 2024.
5. <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/8701/hemp-fibre-for-high-quality-textile> Consultado el 17 enero 2024.
6. Daiva Mikucioniene at al. *Comparative Analysis of Peat Fibre Properties and Peat Fibre-Based Knits Flammability* Autex Research Journal, Vol 19, No 2 June, 2019, pp. 157-164.
7. <https://www.woolmark.com/fibre/>. Viewed 23 Jan. 2024.
8. Eberle H. et al., *Clothing technology: from fibre to fashion*, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan: Vollmer GmbH & Co, 2014.
9. [Viscose - Textile Exchange](#). Consultado el 30 enero 2024.
10. [What Is Fabric Made With Corn? | Eco World \(ecoworldonline.com\)](#) Consultado el 7 febrero 2024.
11. <https://www.textiletoday.com.bd/soyabean-fiber-properties-processes-uses/>. Consultado el 7 febrero 2024.
12. [What is Milk Fiber Yarn and How is it Produced? \(textilejourney.com\)](#). Consultado el 8 febrero 2024.
13. [Biopolymer fibres \(trevira.de\)](#). Consultado el 9 febrero 2024.
14. [Global textile fiber market share by type 2022 | Statista](#). Consultado el 16 enero 2024.
15. [Why Cotton Is Called the World's Dirtiest Crop | The Modern Dane](#). Consultado el 8 febrero 2024.
16. Tugce. Demirdelen at al. *Investigation of the Carbon Footprint of the Textile Industry: PES- and PP-Based Products with Monte Carlo Uncertainty Analysis*. Sustainability, Vol 15(19), 2023, pp. 2-22, 14237.
17. [Will a circular economy help the European textile industry reach net zero? \(zerocarbonacademy.com\)](#). Consultado el 9 febrero 2024.

5. Análisis de Protocolos Educativos de FP

5.1 AEG (ESPAÑA)

5.1.1 Instituciones de FP y oferta de cursos

En lo que respecta a FP, tenemos los siguientes cursos según su nivel académico [1]:

Para FP Básica hay 22 centros que ofrecen cursos en:

- Título Profesional Básico en Arreglo y Reparación de Artículos Textiles y de Piel (14)
- Título Profesional Básico en Tapicería y Cortinaje (8)

Para FP de Grado Medio hay 66 centros que ofrecen cursos en:

- Técnico en Calzados y Complementos de Moda (7)
- Técnico en Confección y Moda (52)
- Técnico en Fabricación y Embellecimiento de Productos Textiles (7)

Para FP de Grado Superior hay 65 centros que ofrecen cursos en:

- Técnico Superior en Diseño Textil y Piel (5)
- Técnico Superior en Diseño y Producción de Calzado y Complementos (3)
- Técnico Superior en Patronaje y Moda (42)
- Técnico Superior en Vestuario a Medida y de Espectáculos (15)

En total, hay 153 centros de FP en España que ofrecen 9 cursos diferentes en TyC en tres niveles diferentes: básico o inicial, grado medio y grado superior.

5.1.2 Nivel EQF (Marco Europeo de las Cualificaciones) de los cursos ofertados

España tiene dos tipos principales de instituciones educativas que ofrecen cursos de estudios textiles: Formación Profesional (FP) y universidades. En lo que respecta a los centros de FP, el nivel de estudios se divide en 3 categorías, como se ha mencionado anteriormente: FP básica, FP intermedia y FP superior. Estos son los niveles de estudios equivalentes en el EQF:

- La FP Básica equivale a EQF 3
- La FP de Grado Medio equivale a EQF 4
- La FP de Grado Superior equivale a EQF 5

En lo que respecta a las universidades, el Consejo de Ministros del 10 de julio de 2015 aprobó la equivalencia del Título de Ingeniero Técnico Industrial en Textil al nivel EQF 6, que equivale a cualquier otra Ingeniería Técnica en cualquier otro país europeo y está compuesto por 240 créditos del Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS). 3 universidades ofrecen esta titulación en España: la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en Terrassa (Barcelona), la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) en Alcoy (Valencia) y la Universidad de Salamanca (USAL) en Béjar (Salamanca). Además de los estudios de Ingeniería Textil, existen 18 titulaciones universitarias en Diseño Textil y Moda de las cuales 7 están en Cataluña y 6 en Madrid. En conjunto, estas dos localidades aportan el 72,2% de la oferta de estas principales carreras universitarias. Algunas son: IED Escuela Superior de Diseño de Barcelona, ESDI Escuela Superior de Diseño, Tecnología y Universidad del Diseño (UDIT), Universidad Rey Juan Carlos,... El resto están situadas en el norte, en las provincias de A Coruña y Bizkaia (Bilbao), al sur en Granada, y al sureste en Valencia. Además de estas universidades más conocidas y populares para cursos de TyC, hay muchas otras universidades en diferentes provincias que ofrecen títulos, así como diferentes organizaciones institucionales, como el Instituto Técnico Textil AITEX, que ofrece la asombrosa cantidad de 54 cursos de TyC. Todos los títulos universitarios equivalen a EQF 6.

5.1.3 Distribución geográfica de los cursos

A nivel universitario, no sorprende que 2 de las 3 comunidades autónomas donde se oferta el Grado de Ingeniero Técnico Industrial en Textil se correspondan con las áreas que han conservado la mayor actividad industrial textil y de empresas auxiliares, concretamente la comunidad autónoma de Cataluña, con la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en Terrassa (Barcelona), y la Comunidad Valenciana, con la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) en Alcoy (Valencia). Finalmente, la Universidad de A Coruña (A Coruña) también ofrece el grado en Gestión de Moda Industrial.

La distribución de las enseñanzas en los 3 niveles de FP también se corresponde con las áreas donde la actividad de las empresas TyC es más relevante. Así podemos ver que para un curso de Calzado y Complementos de Moda (7 instituciones) la oferta se ubica en zonas que son productoras de la materia prima (cuero), para empezar, y que tienen una permanente tradición de producción artesanal que con el tiempo se hizo más amplia y se desarrolló a mayor escala, como ocurre en las localidades de Ubrique (Cádiz) y Valverde del Camino (Huelva), en el sur de España y Arnedo (La Rioja) en el noreste y el conocido centro de fabricación de calzado de la localidad de Elche (Alicante), de donde procede la mayor parte de la producción nacional y de exportación de calzado.

Los cursos que se ofrecen en un mayor número de instituciones de FP son:

- Técnico en Indumentaria y Moda (52 instituciones)
- Técnico Superior en Patronaje y Moda (42 instituciones)

Estos cursos están ubicados en un área geográfica mucho más amplia y se pueden encontrar en la mayoría de las 17 comunidades autónomas que conforman España. Pero a pesar de esta distribución más amplia, todavía hay una concentración notable de instituciones de FP en determinadas áreas. El 57,7% de los cursos del nivel EQF 4 y el 61,9% de los cursos del nivel EQF 5 se encuentran ubicados en Cataluña, Valencia, Andalucía y Madrid y el resto dispersos en otras zonas. La distribución coincide con las áreas metropolitanas más pobladas de 4 comunidades autónomas que son también las áreas donde se ha conservado la actividad vinculada al mercado de TyC, especialmente en Cataluña y Valencia.

5.1.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP

En el año escolar 2021-2022 [2] (el más reciente sobre el que hay datos completos disponibles), hubo 1.027.367 estudiantes de FP en todos los niveles de FP (EQF 3, 4 o 5) en todas las familias de estudios, no solo en T&C. Esto corresponde a una tendencia al alza en la matrícula de FP, como podemos ver en la siguiente tabla:

Tabla 3 Número de alumnos matriculados en cursos de FP

Curso académico	FP Básica	FP Gº Medio	FP Gº Superior	Total alumnos FP
2016-2017	69.528	343.920	377.937	791.485
2017-2018	72.180	344.266	398.908	815.354
2018-2019	73.810	350.220	413.169	837.199
2019-2020	76.440	368.259	446.706	891.405
2020-2021	75.952	401.066	507.335	984.353

Como puede verse arriba, el número de estudiantes de FP ha aumentado

significativamente en los últimos cinco años, un 29,8% en total. Cabe destacar el aumento del 40,7% en la FP de Gº Superior. El nivel medio ha aumentado un 22,2% y la FP Básica un 8,3% en este periodo. Cabe destacar el aumento muy significativo del sistema de educación a distancia (no mostrado en la tabla), del 157,1%, lo que es un buen indicador del interés por otros tipos de aprendizaje como el continuo, el online, el de perfeccionamiento y los cursos puntuales, cursos bajo demanda, etc.

A pesar del número de instituciones de FP, el número de cursos ofrecidos y su distribución geográfica en las áreas donde se pueden encontrar posibles empleos, el porcentaje de estudiantes matriculados en estudios de FP relacionados con el textil es bajo en comparación con otras especialidades de FP, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4 Porcentaje de distribución de alumnos matriculados en FP según familia profesional. Año escolar 2021-2022.

Familia Profesional	FP Básica	FP Gº Medio	FP Gº Superior
Administración y Dirección	16.2%	13.2%	13.2%
Electricidad y Electrónica	13%	6.9%	4.9%
Cuidados	no courses here	25.5%	17%
Hostelería y Turismo	8.7%	3.9%	4.2%
Comunicaciones y TI	16.9%	10.5%	14%
Textil, Ropa y Cuero	0.6%	0.4%	0.4%

Las bajas cifras de matrícula en cursos relacionados con TyC explican la escasez de personal que vienen padeciendo desde hace algún tiempo las empresas todo el territorio. De manera constante, el mismo patrón de bajo número de estudiantes de FP que conduce a la escasez de mano de obra surge en una actividad clave para nuestro país, como son la hostelería y el turismo, cuyas empresas deben recurrir a las escuelas de FP de Marruecos para contratar personal de hoteles, bares y restaurantes. Esta escasez, especialmente la de personal de turismo, ocupa los titulares de los medios nacionales día tras día. Las dificultades a las que se enfrentan las empresas de los sectores de TyC y turismo a la hora de contratar contrastan considerablemente con la tasa media de desempleo juvenil del 28% en España, la más alta de la UE, según datos del 9 de enero de 2024 del European Statistical Monitor (Eurostat) y ésto podría deberse a los bajos salarios y las condiciones laborales poco atractivas en ambos sectores, que hacen que los estudiantes elijan otros cursos en el mejor de los casos, o abandonen la educación formal y se queden en casa, en el peor de los casos.

En 2023 [3] en España, el 9,82% de la población entre 15-24 años no trabajaba ni estudiaba ni estaba en formación (NINI). De los 38 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) del mundo, España es el que tiene la mayor tasa de abandono (29,3%) en programas de formación profesional y estudios de formación profesional. El porcentaje de NINIs ha caído del 12,45% en 2018 al 9,82 en 2023, como se dijo anteriormente, por lo que afortunadamente parece haber un cambio en las tendencias que puede explicarse por el creciente número de estudiantes de FP, como se ve en la tabla 3, que optan por la FP superior, donde mayor número termina sus estudios. Es posible que estemos empezando a lograr revertir el esquema de elección de estudios que ha tenido España durante décadas, donde se favorecían en gran medida los estudios universitarios sobre la educación FP, cuando la verdad factual es que en los primeros años después de graduarse, los graduados universitarios tienen una tasa de empleabilidad más baja que aquellos que hayan completado la FP superior. En concreto, casi el 83% de los titulados de

FP se encuentran trabajando 3 o 4 años después de graduarse, cifra que no se alcanza antes de los 5 años en el caso de los titulados universitarios. Los últimos datos disponibles sobre los estudios de TyC en la FP vasca [4] muestran que había una oferta de 186 plazas, en las que se matricularon 156 estudiantes (es decir, el 83,87% de la oferta cubierta). La tasa de empleabilidad fue del 81,16%.

En el curso escolar 2021-2022, un total de 199 estudiantes de FP básica realizaron el módulo de prácticas laborales en empresas vinculadas al mercado de TyC; este número de alumnos aumentó a 795 para la FP de G° Medio y aumentó a 833 para los estudiantes de FP G° Superior, lo que muestra claramente que cuanto mayor es el nivel EQF de FP, mayor es el número de estudiantes que terminan sus estudios y alcanzan el módulo de prácticas. Esto se ve corroborado por el hecho de que los estudiantes de FP Básica inician cursos de TyC en mayor número (0,6%) que los estudiantes de FP G° Medio y Superior (0,4%) (tabla 4), pero abandonan sus estudios en mayor proporción.

El módulo de prácticas laborales se hace al final de cualquiera de los cursos de 2,000 horas y 2 años de TyC. Los estudiantes de FP G° Superior y Medio deberán realizar 400 horas de prácticas, es decir, el 20% de las horas lectivas de sus estudios. Las horas de prácticas deberán alcanzar las 240 para la FP Básica (12% de las horas de curso). Como se mencionó anteriormente, el módulo de prácticas laborales es el último módulo en contenido cronológico de los cursos relacionados con TyC, que tienen una duración de 2 años académicos. Podemos ver más contenidos para cursos de FP de G° Medio en el Anexo 1.

5.1.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC

Como podemos ver en el Anexo 1, solo un módulo incluye consideraciones de sostenibilidad. Sin embargo, dado que la Educación se transfiere a las comunidades autónomas y cada centro a su vez puede modificar hasta un 20% del plan de estudios, muchos centros ya introducen requisitos de sostenibilidad para estar presentes en las metodologías de aprendizaje basado en proyectos (ABP) que la mayoría de instituciones de FP están implementando actualmente. Este planteamiento será pronto obligatorio cuando entre en vigor la recién aprobada Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo de 2022, de ordenación e integración de la Formación Profesional. En su Artículo 3, letra "l", Principios Generales, se incluye:

- Actualización continua, adaptación ágil y detección proactiva y anticipada de los cambios y necesidades emergentes en los sectores productivos, en particular los asociados a la digitalización, la transición ecológica, la sostenibilidad ambiental, la innovación territorial, la salud y el cuidado de las personas.

El nuevo curso 2024-2025 contará con módulos integrados sobre procesos de sostenibilidad de forma obligatoria en todas las familias de estudios, incluidos los cursos de TyC. Y todos los alumnos de 1º y 2º año realizarán aprendizaje dual. Esta es una muy buena noticia a nivel institucional nacional porque demuestra que la dirección hacia iniciativas sostenibles no depende sólo de los esfuerzos particulares de algunos proveedores de FP sino que se enmarca en una preocupación general más amplia por un cambio ecológico que debe incluir a nuestros futuros profesionales desde sus etapas de aprendizaje.

5.1.6 Conclusiones

España cuenta con un número suficiente de centros de FP y universidades accesibles desde diferentes puntos geográficos (más presentes en Cataluña, Valencia y Galicia) que ofrecen una variada oferta formativa en TyC. El número de estudiantes de FP en todas las familias de estudios ha crecido casi un 30% en los últimos 5 años, con 1.027.367 estudiantes de FP en el curso escolar 2021-2022 en todos los niveles de FP (EQF 3, 4 o 5).

Sin embargo, el porcentaje de estudiantes que eligen estudios de FP TyC es pequeño. Se debe alentar a los estudiantes a realizar estudios de TyC para cubrir la demanda de

personal cualificado que exige la industria. Las instituciones de FP ya han estado implementando módulos de sostenibilidad en el contenido de sus cursos en algunas áreas, en su mayoría de forma voluntaria porque los programas de estudios actuales no hacen abundante referencia a temas ecológicos. Esto está a punto de cambiar con una nueva ley de Educación y Formación Profesional, por lo que el futuro parece mejor equipado en lo que respecta a aprender y trabajar por la sostenibilidad ambiental.

REFERENCIAS

1. Ministry of Education, VET and Sports. Datos FP. Consultada 19 enero 2023 <https://todofp.es/que-estudiar/loe/textil-confeccion-piel.html>
2. Ministry of Education and VET. "Statistics on Vocational Training Students academic year 2021-2022" Publicada 12 May 2023. Consultada 23 enero 2024. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:3fd4f22f-a477-479a-8e9a-b92f5e2344a6/nota-2021-2022.pdf>
3. VET Observatory 2023. Publicada 2024. Consultada 23 enero 2024. <https://www.observatoriofp.com/indicadores-destacados/espana/poblacion-de-15-a-24-anos-que-ni-estudia-ni-trabaja#:~:text=En%20el%20a%C3%B1o%202023%2C%20el,en%20Espa%C3%B1a%20es%20de%20504.915.>
4. DV Education. Publicada 30 marzo 2024. Consultada 25 marzo 2024. <https://www.diariovasco.com/sociedad/educacion/alumnos-salen-trabajo-20240330065931-nt.html>

5.2 "DIMITAR TALEV" (BULGARIA)

5.2.1 Instituciones de FP y oferta de cursos

En Bulgaria, la FP se imparte principalmente dentro del sistema educativo escolar. Según datos del Ministerio de Educación y Ciencia, el número total de estudiantes de formación profesional fue de 186.135 en el curso académico 2000/2001, y en el curso académico 2013/2014, estos centros contaban con un total de 140.882 estudiantes. Así, en 14 años, el número de estudiantes de escuelas secundarias profesionales disminuyó en casi 25.000. Se requirieron medidas urgentes para estimular a los estudiantes a seguir educación vocacional, lo que dio como resultado que un total de 150.149 estudiantes se matricularan en carreras vocacionales en el año académico 2022/2023.

Actualmente, la industria textil se caracteriza por uno de los niveles salariales más bajos del sector, lo que lleva a una disminución del interés entre las generaciones más jóvenes por la formación en esos campos profesionales. La dotación de personal del sector es resultado del funcionamiento de 54 escuelas secundarias vocacionales. Al mismo tiempo, se observa una discrepancia entre la formación profesional ofrecida y las necesidades del negocio, así como una baja proporción de graduados en el campo textil que encuentran empleo en el sector. En el curso 2022/2023, de un total de 150.149 estudiantes formados en profesiones textiles, 4.035 estudiantes se formaron en el sector "Tecnologías de Producción - Textiles, Confección, Calzado y Cuero". De ellos, 3.139 recibieron formación en modalidad de educación diurna, 819 estudiantes en modalidad de aprendizaje basado en el trabajo - sistema de educación dual y 77 estudiantes en educación a tiempo parcial. La FP por especialidades y el número de alumnos formados para el curso 2022/2023 se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 5 FP por especialidades y número de alumnos para el curso 2022/2023.

Nº	Familia profesional	Certificado de Cualificación Profesional	EQF	Nº Total de alumnos
1	Producción de Prendas	2	3	1340
2	Construcción, Modelado y Tecnología de Ropa Textil	3	4	1302
3	Diseño de Moda	3	4	476
4	Ropa de Boutique	3	4	248
5	Diseño y Patronaje Asistido por Ordenador para Tejidos	3	4	203
6	Sastrería	1	2	147
7	Construcción, Modelado y Tecnología de Calzado	3	4	82
8	Producción de Hilado	3	4	68
9	Producción de Tejido	3	4	53
10	Fabricación de Calzado	1	2	42
11	Producción de Acabados y Teñido	3	4	25
12	Tejeduría	3	4	24
13	Producción Textil	1	2	23
14	Construcción, Modelado y Tecnología de Artículos de Cuero	3	4	14
15	Vestuario a Medida	3	4	10
16	Vestuario de Espectáculos	3	4	8

5.2.2 Nivel EQF de los cursos ofertados

La Ley de Educación Preescolar y Escolar (PSEA) define los siguientes grados y etapas educativas, que están correlacionadas con EQF y el NQF:

- Educación primaria, etapa inicial (grados 1-4) (Marco Europeo de Cualificaciones (EQF)/Marco Nacional de Cualificaciones (NQF) Nivel 1).
- Educación primaria, etapa secundaria inferior (grados 5-7) (EQF/NQF Nivel 2).
- Educación secundaria, primera etapa de secundaria superior (grados 8 a 10) (sin nivel determinado por el EQF/NQF).
- Educación secundaria, segunda etapa de secundaria superior (grados 11 y 12) (nivel 4 del EQF/NQF).
- Educación superior, licenciatura y licenciatura profesional (EQF Nivel 6; NQF Nivel 6A, 6B).
- Educación superior, maestría (EQF/NQF Nivel 7).
- Educación superior, doctorado (EQF/NQF Nivel 8).

En la Ley de educación y formación profesional de la República de Bulgaria, las profesiones y especialidades se clasifican según el grado de cualificación profesional, respectivamente primero, segundo, tercero y cuarto. Del estudio realizado, se desprende claramente que la mayoría de los estudiantes del sistema de FP se matriculan en programas de nivel EQF 4. La proporción de matriculados en FP después de la educación secundaria, EQF 5, es mínima.

5.2.3 Distribución geográfica de los cursos

Regiones geográficas, número de población según el Instituto Nacional de Estadística de Bulgaria (INE) para 2022, número de escuelas que capacitan en TyC, número de estudiantes capacitados en textiles y confección, aparecen en la siguiente tabla:

Tabla 6 Distribución geográfica de los cursos y número de alumnos en TyC.

Regiones geográficas	Población según el INE 2022	Número de centros TyC	Número de alumnos en TyC
Región noroeste	676.769	12	463
Centro norte	690.653	5	413
Noreste	825.762	6	330
Sureste	951.026	6	677
Centro sur	1.303.361	10	727
Suroeste	2.017.527	16	1.425

5.2.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP

- Centros de FP

Los centros de formación profesional (CFP) de Bulgaria ofrecen formación profesional a personas mayores de 16 años. La formación tiene como objetivo la adquisición, actualización y mejora de las cualificaciones profesionales o la recualificación en una profesión o parte de una profesión con niveles I, II y III de cualificación profesional. No incluye la preparación de educación general, que deberá adquirirse antes de la inclusión en el respectivo programa de formación profesional. El número de centros de FP en funcionamiento aumenta constantemente, de 908 a finales de 2013 a 1.476 organizaciones en 2023. Para muchos desempleados, especialmente aquellos pertenecientes a grupos desfavorecidos, la inclusión en la formación profesional impartida por centros de FP es una oportunidad de participación equitativa en el mercado laboral y para los empleados: conservar sus puestos de trabajo. La Agencia Nacional de Educación y Formación Profesional (NAVET) informa que, a mediados de octubre de 2021, el número de personas formadas había disminuido significativamente: unas 15.000. Estos datos fueron presentados durante la conferencia nacional "Formación profesional y desarrollo profesional: pequeñas historias de grandes éxitos", celebrada el 27 de octubre de 2022 en Sofía. Según NAVET, en octubre de 2022 se produjo una drástica disminución en el número de aprendices en el sector textil. Analizando el número de personas capacitadas en el sector 542 "Tecnologías de Producción - Textiles, Confecciones, Calzado y Cuero", observamos la siguiente figura 1:

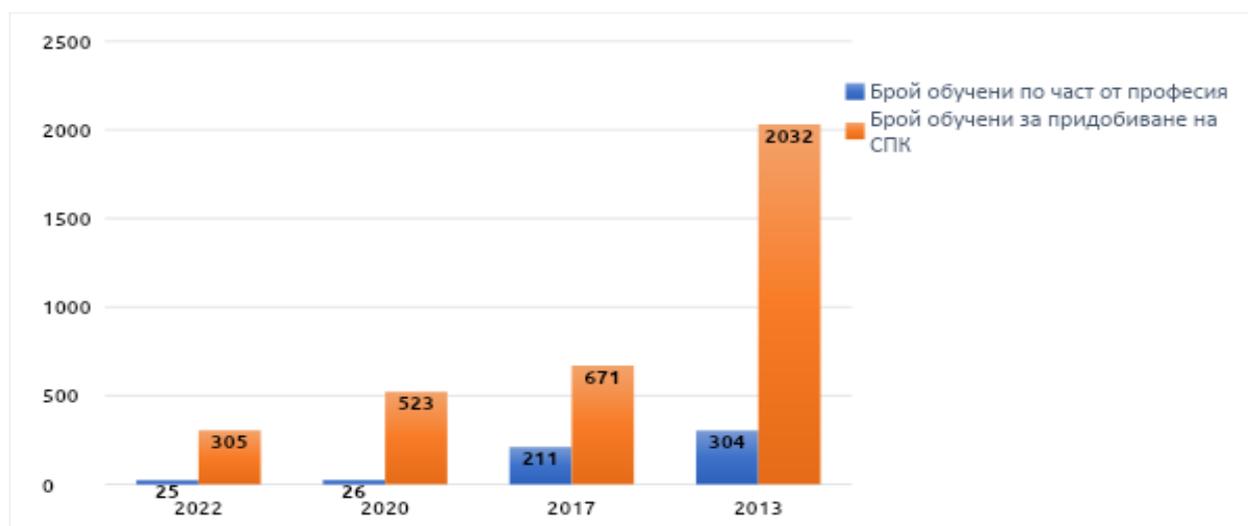


Figura 1. Número de alumnos en prácticas en textil en octubre 2022

- Instituciones de Educación Superior

Algunas de las Instituciones de Educación Superior que imparten programas educativos en el campo textil son las siguientes, con el contenido de sus cursos:

- Universidad Técnica - Sofía: los campos profesionales incluyen diseño y tecnologías para prendas de vestir y textiles: diseñar nuevos productos utilizando productos de software innovadores; realizar investigaciones experimentales y desarrollar documentación tecnológica; diseñar y planificar la producción de productos textiles y prendas de vestir, y realizar control de calidad de la producción.
- Universidad Técnica - Gabrovo: los campos profesionales incluyen diseño, ingeniería y tecnologías en textiles: investigación y análisis de nuevos materiales textiles; diseño de hilos clásicos y elegantes; diseño por computadora de prendas y tejidos de punto; diseño automatizado de prendas de punto y productos de costura con CAD/ Sistemas CAM; diseño de nodos específicos de máquinas textiles; organización y gestión de procesos tecnológicos en la producción textil.
- Universidad de Tecnología Química y Metalurgia - Sofía: los campos profesionales incluyen diseño tecnológico de textiles y cueros - único en el país, incluido el estudio de procesos químicos y biotecnológicos en la producción de textiles y cueros; diseño de productos con propiedades funcionales para el consumidor - teñido, estampación, antimicrobianos, ininflamabilidad, etc.; diseño informático de calzado y productos textiles con sistemas CAD-CAM; obtención y caracterización de materiales bio compuestos con aplicaciones en medicina y cosmética, etc.;
- Universidad del Suroeste "Neofit Rilski" - Blagoevgrad: los campos profesionales incluyen modelado, tecnologías y gestión en la industria de la costura: ciencia y pruebas de materiales textiles, máquinas y procesos en la producción de hilado, tejido y tejido, materiales textiles no tejidos, acabado de materiales textiles; construcción y modelado de prendas de vestir, tecnología de la confección, máquinas y equipos para la producción de costura, líneas tecnológicas para la producción de costura, fabricación compleja de productos de costura, gestión y comercialización de la producción de costura y moda - artista-diseñador, estilista y diseñador de ropa y accesorios. Habilidades y habilidades para el diseño artístico, construcción y modelado de ropa contemporánea, procesamiento artístico de materiales (decoración, estampado, tejido, etc.), márketing y publicidad de prendas de vestir. Se desarrollan habilidades para la creación de colecciones de moda artístico-temáticas, su realización y presentación.
- Universidad Libre de Varna "Chernorizets Hrabar" - Varna: los campos profesionales incluyen diseño de moda - diseño de ropa para mujeres, hombres y niños y habilidades para diseñar y realizar ropa en una variedad diferente. A través de la teoría y la experiencia práctica, los estudiantes aprenden los métodos de confección producción, así como las posibilidades de publicidad y comercialización de productos para la industria de la moda se desarrolla el pensamiento del autor para construir estilo y singularidad.

Desde la página de NAVET

(<https://www.navet.government.bg/bg/registar-na-tsentrovete-za-profesiona/>)

se puede obtener el registro de Centros de Formación autorizados, en total 252 organizaciones que ofrecen formación en: Producción Textil; Producción de prendas de vestir; Producción de Calzado y Artículos de Cuero; Bordado; Costura, etc. La red de instituciones autorizadas por NAVET está distribuida de manera relativamente uniforme en todo el país, lo que proporciona un acceso más fácil a la formación profesional y la oportunidad de elegir entre un mayor número de profesiones, incluso para ciudadanos con ingresos limitados. La formación en los centros de formación profesional se financia con fondos públicos (alrededor del 20 %), por los empleadores (alrededor del 25 %) y aproximadamente la mitad de los alumnos han financiado ellos mismos su participación en un curso de cualificación.

5.2.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC

En los últimos años, se han introducido iniciativas sostenibles en el sector de la confección en los programas de maestría en educación superior. Cada universidad desarrolla cursos y programas que se enfocan principalmente en el campo del diseño de moda. Este máster prepara a los estudiantes para desempeñar roles de liderazgo en el diseño de productos y colecciones de moda y lujo, especialmente en el área cada vez más importante de la moda sostenible, que incluye:

- Diseño de moda sostenible
- Diseño de moda
- Diseño textil
- Investigación sobre textiles y materiales
- Dirección artística
- Comercialización
- Consultoría de moda
- Módulos del curso
- Diseño gráfico de moda (Photoshop e Illustrator)
- Diseño y planificación de una colección
- Desarrollo y procesamiento de una colección de accesorios
- Costos y tramitación de una colección
- Técnicas de compra y merchandising
- Drapeado y modelado 3D de modelos
- Diseño textil
- Moda ecológica y tejidos sostenibles

5.2.6 Conclusiones

En Bulgaria hay 252 Centros de Formación autorizados y 54 escuelas secundarias profesionales que ofrecen formación en una gran variedad de cursos de TyC. Sin embargo, los aspectos de sostenibilidad no están presentes en la gran mayoría de los contenidos de estos cursos. En los últimos años, esto se está revirtiendo en los programas de maestría mediante la introducción de iniciativas sostenibles.

A pesar del interesante número de cursos ofrecidos en TyC, la inscripción disminuye constantemente, probablemente debido a salarios y condiciones laborales poco atractivos en el sector. Esto exige que se hayan adoptado diferentes medidas para promover los estudios de FP, que están distribuidas de manera bastante uniforme en todo el país.

5.3 CITEVE (PORTUGAL)

5.3.1 Instituciones de FP y oferta de cursos

En Portugal no existe ningún mecanismo que permita cuantificar el número de organizaciones que imparten formación profesional en TyC y el número de cursos de formación disponibles. Las diversas herramientas cartográficas existentes permiten contabilizar estos indicadores por separado. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las cifras presentadas en este informe pueden variar ligeramente debido a la dificultad de la cartografía global. En el Anexo 2, se encuentra la lista de organizaciones que ofrecen formación en el sector textil y de la confección para los niveles 4 a 5, a saber Cursos de Formación Profesional - Ministerio de Educación - MEC 4; Cursos del Sistema de Aprendizaje - Instituto de Empleo y Formación Profesional (IEFP) - MEC 4; Cursos de Aprendizaje + - MEC 5; Educación y Formación de Adultos - MEC 4 - Certificación educativa y dual.

5.3.2 Nivel EQF de los cursos ofertados

Las entidades de FP se centran en desarrollar acciones formativas en los ámbitos de la transición verde, intersectando las áreas de digitalización y “smart”. Cada vez hay más programas avanzados en este ámbito. Los cursos del Anexo 2 son de larga duración, de 1 a 3 años, e impartidos por entidades públicas y/o contrastadas, debidamente certificadas y acreditadas conforme a la legislación vigente. Luego tenemos algunos cursos de corta duración que han sido desarrollados por socios educativos que forman parte del proyecto Be@t (un proyecto creado como parte del Plan de Recuperación y Resiliencia). La formación se desarrolla en Sostenibilidad, Diseño para la Circularidad y Eco Ingeniería - con la atribución de un certificado de frecuencia profesional. Puede consultar la lista de niveles del MEC en el Anexo 3.

5.3.3 Distribución geográfica de los cursos

La formación en la industria textil y de la confección en Portugal está más concentrada en el norte, concretamente en el área metropolitana de Oporto, la región del Ave y la región de Tâmega e Sousa. Sólo el área metropolitana al norte de Lisboa ofrece cualificaciones distintas del curso de Técnico en Diseño de Moda. En cuanto a las cualificaciones de nivel 4, la mayoría de los cursos que ofrecen este nivel de certificación forman parte de cursos de educación y formación de adultos. En cuanto a la formación inicial de los jóvenes, destaca la titulación de Técnico en Diseño de Moda, con una amplia distribución de la oferta y la demanda en todo el país. Para el resto de titulaciones, se han producido aperturas puntuales de cursos, siempre en función de la selección realizada por los operadores de formación, las necesidades del mercado laboral y la homologación por parte del Ministerio de Educación de los cursos y aulas de formación inicial para jóvenes.

5.3.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP

Actualmente, el Marco Nacional de Cualificaciones cuenta con 19 cualificaciones vinculadas al sector Textil y de la Confección, distribuidas entre los niveles 4 y 5 del MEC de cualificaciones. Este mismo instrumento está siendo revisado y actualizado por la Agencia Nacional de Formación Profesional (ANQEP), por lo que se esperan nuevas cualificaciones en el sector, así como la eliminación de otras que ya no se consideran pertinentes para las necesidades del mercado laboral. En vista de los requisitos de los puntos de referencia normativos, así como de la economía global, se ha creado una nueva cualificación de nivel 5: Especialista en Calidad y Sostenibilidad. En el anexo 4 figura una lista de los principales contenidos tratados en los cursos que se enumeraron en el punto 5.3.1.

5.3.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC

Para garantizar la sostenibilidad del sector, es necesaria la formación técnica de los jóvenes en el nivel 4, en relación con los procesos de producción y las tecnologías de costura industrial y producción textil. Los conocimientos relacionados con las metodologías LEAN (filosofía de fabricación original que pretende eliminar los residuos y lograr la mayor eficiencia posible) y la calidad de los productos son muy importantes para la competitividad de las empresas y todos los trabajadores necesitan tenerlos. Según los operadores de educación y formación, las áreas de conocimiento más demandadas por las empresas vinculadas a los sectores de la moda son: tecnologías y procesos de producción, diseño, planificación y organización del trabajo, control de calidad, materias primas y competencias avanzadas en digitalización. Las cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, así como la salud y la seguridad en el trabajo, también son temas importantes y deberían formar parte de todas las cualificaciones. Es crucial que la formación técnica se adapte a las especificidades del sector y subsector de actividad.

5.3.6 Conclusiones

En Portugal, las entidades que imparten formación cualificada en TyC se dividen entre Escuelas de Formación Profesional, Escuelas Básicas Públicas (3er ciclo y secundaria) y Entidades de Formación (públicas y privadas), debidamente acreditadas. Además de las competencias cognitivas, técnicas y tecnológicas propias de cada cualificación, existen competencias que son vitales para los desafíos a los que se enfrentan las empresas: a saber, la transición digital, la transición verde, la innovación tecnológica y material, el marketing y el atractivo. Las competencias blandas también son cada vez más valoradas por los profesionales, como las competencias sociales y de comunicación, las competencias digitales, las competencias creativas, las competencias de organización y las competencias de control y gestión de la calidad. Todas las cualificaciones existentes, así como las nuevas que están surgiendo, deben ajustarse a las necesidades del sector y al complejo proceso de evolución tecnológica, así como a las tendencias futuras y a las nuevas metodologías de trabajo.

5.4 EUROTRAINING (GRECIA)

5.4.1 VET Instituciones de FP y oferta de cursos

Casi todos los centros de FP ofrecen una mezcla de conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Los cursos abarcan una amplia gama de temas, desde la historia de la moda y el vestuario hasta aplicaciones tecnológicas avanzadas en patronaje, utilizando sistemas de diseño asistido por ordenador (CAD) y fabricación asistida por ordenador (CAM), lo que indica un enfoque holístico que prepara a los estudiantes para la naturaleza polifacética de la industria de la moda.

Como se ha observado, los actuales programas de FP no se centran en prácticas respetuosas con el medio ambiente, lo que pone de relieve un área potencial de desarrollo dentro del plan de estudios. El plan de estudios de los centros de FP abarca todo el proceso de diseño y producción de moda, desde el concepto y el diseño iniciales (incluidos el dibujo, el estilismo y la teoría del color) hasta los aspectos técnicos del patronaje y la confección (incluidas las técnicas de corte y costura). Esta amplia cobertura garantiza que los alumnos que terminan sus estudios estén bien preparados para acceder a diversas funciones dentro de la industria de la moda.

La oferta de cursos revela un alto nivel de adaptabilidad y especialización dentro del sector de la moda. Los estudiantes tienen la oportunidad de especializarse en diferentes áreas, como la Alta Costura, Pret-a-Porter, moda masculina, femenina e infantil, e incluso en áreas especializadas como la moda de baño y la ropa deportiva, lo que demuestra la capacidad de respuesta de los programas a las tendencias y demandas del sector. En Grecia existe una amplia gama de centros de FP que ofrecen cursos especializados en los sectores textil y de la moda:

Diseño e ilustración de moda: los cursos abarcan el dibujo de moda a mano alzada, lineal y técnico, incluido el esbozo de figuras de moda (figurín) y la ilustración de tejidos, que son habilidades fundamentales para cualquier diseñador de moda.

Patronaje: se hace especial hincapié en el patronaje en varios niveles de complejidad, desde patrones básicos hasta técnicas avanzadas de alta costura, prêt-à-porter y sastrería a medida, incluidos los sistemas CAD y CAM.

Tecnología de tejidos y ciencia textil: comprender los tipos de tejidos, sus propiedades y aplicaciones es crucial. Los cursos cubren todo el espectro desde la fibra hasta el tejido, incluyendo materiales innovadores y tejidos elásticos como la lycra y el spandex.

Historia y Sociología de la Moda: se ofrece una comprensión exhaustiva de la historia de la moda y sus implicaciones socioculturales, dotando a los estudiantes de los conocimientos necesarios para inspirarse en las tendencias históricas y comprender la evolución del mercado.

Negocios y márketing de la moda: varias instituciones ofrecen cursos sobre márketing de la moda, planificación empresarial, estimación de costes e investigación de mercado, destacando la importancia de la capacidad de toma rápida de decisiones.

Estilismo y estética: los cursos sobre estilismo, teoría del color y estética están diseñados para perfeccionar la capacidad de los estudiantes de crear conjuntos de moda cohesionados y visualmente atractivos, teniendo en cuenta el estilo personal y la psicología del color.

Habilidades técnicas: más allá del diseño y la teoría, se hace hincapié en las habilidades técnicas aplicadas, como el corte, la costura, el drapeado (moulage) y las técnicas de alta costura, para garantizar que los estudiantes puedan ejecutar sus diseños con un nivel profesional.

Diseño de moda digital: se hace hincapié en el uso de herramientas digitales para el diseño de moda y el patronaje, lo que refleja el avance de la industria hacia la digitalización. Esto incluye la creación de colecciones y portafolios utilizando software CAD.

5.4.2 Nivel EQF de los cursos ofertados

La certificación de EQF 5 indica que los programas proporcionan a los alumnos unos conocimientos y aptitudes generales superiores a los de la educación secundaria, pero centrados en una vocación o profesión específica. En el contexto de la industria textil y de la moda, el nivel EQF 5 suele englobar programas que dotan a los estudiantes de competencias técnicas avanzadas, conocimientos especializados y la capacidad de aplicar lo aprendido en contextos profesionales, lo que puede llevarles a desempeñar funciones de supervisión y gestión dentro del sector. En Grecia, concretamente EUROTraining (centro de FP de ámbito nacional) ofrece algunos seminarios o cursos que se miden en horas y no tienen una clasificación directa dentro de los niveles EQF. Esto significa que estas ofertas están diseñadas para proporcionar habilidades específicas o mejorar los conocimientos en áreas concretas, en lugar de conducir a una cualificación formal reconocida en todos los niveles EQF. Aun así, estos cursos pueden ser valiosos para el desarrollo profesional, ya que ofrecen oportunidades de aprendizaje específicas que pueden complementar las cualificaciones existentes o proporcionar competencias especializadas relevantes para el sector textil.

También existen algunos programas completos que ofrecen 180 créditos ECTS y se ajustan a la carga de trabajo de un programa de licenciatura de tres años a tiempo completo en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Los créditos ECTS facilitan la transferencia de cualificaciones y la movilidad de los estudiantes en toda Europa, mejorando el reconocimiento de las cualificaciones obtenidas a través de estos programas de FP.

5.4.3 Distribución geográfica de los cursos

La distribución geográfica de los centros de FP que ofrecen cursos de textil y moda en Grecia indica una concentración significativa en los principales centros urbanos, con la mayoría situados en Atenas y Salónica. Esta distribución refleja la tendencia general de las instalaciones educativas e industriales, en las que las ciudades más grandes suelen servir de centros neurálgicos debido a sus ventajas económicas, culturales y logísticas. Atenas, como capital, y Salónica, como segunda ciudad, atraen naturalmente a diversos centros educativos, incluidos los especializados en FP para el sector textil.

Además, se menciona una universidad y un centro público de FP en Kilkis, una región más pequeña en comparación con Atenas y Salónica. Esto sugiere un esfuerzo por ampliar la oferta de enseñanza especializada más allá de los grandes centros urbanos, ofreciendo oportunidades a los estudiantes de distintas regiones de Grecia.

La disponibilidad de muchos programas en línea marca un cambio significativo en la formación profesional, reflejo de una tendencia mundial hacia plataformas de aprendizaje más accesibles. Los cursos online pueden servir de puente para quienes se encuentran geográficamente alejados de las instituciones físicas o necesitan horarios de estudio más flexibles. Este patrón de distribución subraya la importancia de las grandes ciudades como centros educativos, pero también pone de relieve el creciente papel de la tecnología digital en la ampliación del alcance de la FP.

5.4.4 Contenido de los Protocolos de Educación de FP

Los cursos relacionados con el sector textil que imparten diversos centros de FP de Grecia abarcan una amplia gama de temas esenciales para quienes aspiran a entrar en la industria de la moda. Estos cursos están diseñados para dotar a los estudiantes tanto de conocimientos teóricos como de habilidades prácticas. A continuación se presenta un cuadro resumen de los cursos ofrecidos y de la diversidad y profundidad del plan de estudios.

Tabla 7 Áreas de interés y contenidos clave de los cursos.

Centro de FP	Áreas de interés	Contendio clave
FP 1	Diseño de moda, tecnología de la confección.	Previsión de la moda, dibujo de moda, diseño de accesorios, teoría del color, tecnología de tejidos, patronaje, estilismo de moda, historia del traje.
FP 2	Historia de la moda, técnicas de diseño, estilismo, conocimiento de la industria.	Fundamentos de diseño y dibujo, estilismo, práctica creativa, presentación profesional de colecciones.
FP 3	Diseño de moda, anatomía corporal, ciencia textil.	Dibujo a mano alzada y de moda, ilustración de tejidos, teoría del color, análisis de mercado, tecnología insertada en la ropa, planificación empresarial.
FP 4	Confección teórica, análisis de tendencias.	Dibujo corporal, principios básicos del diseño de prendas, categorías de tejidos, desarrollo de colecciones personales, técnicas de corte y costura.
FP 5 y FP 6	Historia del arte y del traje, dibujo de moda, estilismo, ciencia textil.	Corte y costura aplicados, gestión del espacio de trabajo, previsión de tendencias, talleres de estilismo, sociología de la moda.
FP 7	Introducción a la industria de la moda.	Dibujo de figuras, terminología de la confección, ciencia del color y de los tejidos, moda histórica, diseño de colecciones.
FP 8	Papel del diseñador de moda, teoría del color, dibujo técnico.	Dibujo de figuras básico y a mano alzada, estilismo, previsión de tendencias, desarrollo de mini colecciones.
FP 9	Técnicas de costura, patronaje.	Confección de faldas, corpiños y monos, abrigos, pantalones, camisas y chaquetas.
FP 10	Diseño y producción integral de moda.	Historia del arte y del traje, diseño y dibujo de moda, estilismo, ciencia textil, previsión de tendencias, estilismo de taller.

5.4.5 Orientación hacia iniciativas sostenibles en TyC

La orientación de los actuales centros de FP de Grecia hacia la incorporación de prácticas respetuosas con el medio ambiente en el sector de la confección revela una importante brecha entre los planes de estudios educativos y las necesidades de sostenibilidad de la industria. Según el examen de los planes de estudios de FP y los comentarios de los grupos de discusión, es evidente que los programas de FP no promueven activamente acciones o iniciativas dirigidas a orientar el sector de la confección hacia la adopción de prácticas sostenibles desde el punto de vista medioambiental.

De la oferta de cursos de los centros de FP se desprende que faltan clases específicas dedicadas a la sostenibilidad en el ámbito de la moda y el textil. Si se realizan esfuerzos o se adquieren conocimientos en materia de sostenibilidad, éstos se llevan a cabo de forma personal y voluntaria por parte de los individuos, en lugar de ser un componente integrado del marco educativo formal proporcionado por los centros de FP.

Los resultados ponen de manifiesto la urgente necesidad de que los centros de FP actualicen y amplíen sus planes de estudios para incluir cursos específicos sobre prácticas, materiales y tecnologías sostenibles relevantes para el sector de la confección.

5.4.6 Conclusiones

En Grecia, la FP en los sectores textil y de la moda muestra una dirección prometedora hacia la integración de competencias y conocimientos globales esenciales para la industria. El contenido educativo ofrecido por las instituciones de FP, aunque diverso y profundo, podría beneficiarse de un mayor énfasis en la sostenibilidad para alinearse más estrechamente con las demandas actuales de la industria de la moda. Esta laguna presenta una oportunidad para que el desarrollo curricular incluya prácticas sostenibles de forma más exhaustiva.

6. Análisis de los mercados nacionales de TyC y perspectiva de aplicación de conceptos de sostenibilidad.

6.1 ATP (PORTUGAL)

6.1.1 Sector textil / Visión general

Portugal tiene una larga tradición, saber hacer y fiabilidad en el sector textil y de la confección. Ha evolucionado a lo largo de los siglos, adaptándose a las nuevas tecnologías y a las demandas del mercado. Tradicionalmente, la industria ha estado dominada por pequeñas y medianas empresas, a menudo familiares, situadas principalmente en la región norte del país, donde con la proximidad es posible encontrar un cluster completo e integrado con una oferta muy diversa, desde materias primas hasta productos finales para la moda, textiles para el hogar y textiles técnicos.

Hoy en día, Portugal es conocido por sus productos textiles y de confección de alta calidad, pero también por su flexibilidad, respuesta rápida y servicio orientado a las necesidades del cliente, aplicando las mejores prácticas en materia de requisitos sociales y medioambientales. La industria ha adoptado la innovación, la sostenibilidad y la circularidad, invirtiendo en nuevos procesos y tecnologías con un fuerte apoyo del sistema científico y tecnológico.

La industria textil y de la confección portuguesa tiene vocación internacional, exportando a más de 180 mercados con mayor presencia en los mercados europeos y norteamericanos, siendo el "Made in Portugal" bien reconocido y valorado en todo el mundo.

6.1.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

Portugal tiene alrededor de 6.000 empresas medianas y grandes y alrededor de 6.000 empresas individuales, en todo el sector textil y de la confección, que contribuyen a una facturación de 8.800 millones de euros, una producción de 8.600 millones de euros y un valor añadido bruto de 2.700 millones de euros. El sector textil y de la confección portugués emplea a casi 130.000 trabajadores.

En la última década, este sector ha aumentado su facturación y sus exportaciones en casi un 50%, siendo considerado una historia de éxito en toda Europa.

En términos de comercio internacional, este sector exporta más de 6.000 millones de euros e importa alrededor de 5.400 millones de euros, representando la confección alrededor del 59% de las exportaciones y el 57% de las importaciones, los textiles para el hogar el 14% de las exportaciones y el 8% de las importaciones y el resto de productos textiles (materias primas y textiles técnicos) alrededor del 14% de las exportaciones y el 8% de las importaciones.

La Industria Textil y de la Confección portuguesa es una de las más importantes de Portugal, representando el 18% del empleo, el 11% del valor añadido bruto de la Industria manufacturera y el 9% de las exportaciones nacionales de bienes.

Portugal es uno de los actores más importantes de la industria textil y de la confección europea, ocupando el cuarto lugar en empleo y el quinto en volumen de negocios y valor añadido bruto.

6.1.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

En Portugal, la confección sigue siendo la actividad más importante, con un 64% del empleo total en esta industria, un 52% del valor añadido bruto y un 50% de la facturación y la producción del sector.

Los textiles para el hogar representan el 9% del empleo, el 10% de la facturación, la producción y el valor añadido bruto del sector. La tejeduría de punto sigue siendo una actividad importante en Portugal, ya que representa el 8% del empleo, el 15% del volumen de negocios y de la producción y el 12% del valor añadido bruto. Las actividades de teñido y acabado representan el 7% del empleo, del volumen de negocios y de la producción.

Portugal tiene una fuerte tradición y actividad en los tejidos de punto (por trama y por urdimbre) y en las prendas de punto. Creemos que con la recogida y tratamiento de los residuos textiles, obligatoria a partir de 2025, Portugal tendrá un impulso en la actividad de hilatura, invirtiendo el ciclo iniciado con la globalización, que resultó en una caída del número de hilanderías en Portugal.

6.1.1.3 Distribución geográfica

La TyC portuguesa se concentra en la región Norte de Portugal, una de las más importantes de la Unión Europea en lo que se refiere a esta industria. En la Región Norte tenemos el 86% del empleo y el 89% de la facturación de esta industria, siendo Guimarães, Barcelos y Vila Nova de Famalicão los municipios más importantes. En la Región Centro de Portugal, tenemos el 11% del empleo y el 10% de la facturación de la industria textil y de la confección, siendo Ovar y Covilhã los municipios más importantes.

6.1.1.4 Evolución y tendencias

Como parte del Plan Estratégico que la Asociación Textil de la Confección (ATP) presentó para el sector textil y de la confección portugués hasta 2030, denominado "Visión Prospectiva y Estrategias ITV 2030", se reflexionó sobre las macrotendencias que guiarán el desarrollo de este sector y se identificaron las prioridades estratégicas, así como los

caminos y posibles escenarios de desarrollo.

Para impulsar el crecimiento, la productividad y la competitividad, es fundamental invertir en las siguientes prioridades estratégicas:

1. **DIFERENCIACIÓN** a través de la innovación tecnológica, la creatividad, el diseño y el servicio, aumentando el valor ofrecido a los clientes. Invertir en nuevos segmentos de mercado y nuevos clientes y ascender en la cadena de valor. Aprovechando oportunidades y adoptando nuevas tendencias como la digitalización, la sostenibilidad y la economía circular.

2. **SOSTENIBILIDAD**, centrándose en una economía circular, el uso de energías más limpias, la cuidadosa selección de materias primas y el uso inteligente de los recursos, métodos de producción más eficientes e innovadores, la reducción y recuperación de residuos, así como la mejora de la transparencia, la trazabilidad y la evaluación del ciclo de vida de los productos.

3. **DIGITALIZACIÓN** de las operaciones en la cadena de valor, desde el diseño hasta la venta al por menor, pasando por la producción, el envasado y la distribución, lo que permitirá aumentar la velocidad, la integración, la transparencia y la información. La digitalización también ayudará a superar algunos de los retos asociados a la sostenibilidad (tecnología digital para apoyar la transición a la economía circular o para promover el intercambio de información sobre el ciclo de vida de los productos y aumentar la transparencia y la trazabilidad en la cadena de valor).

4. **COOPERACIÓN** a lo largo de la cadena de valor, entre los diferentes actores y a varios niveles, para crear mayor flexibilidad y valor, ganar dimensión, desarrollar nuevos negocios o nuevas inversiones y/o proyectos que fomenten la creación de nuevos productos, nuevos materiales, nuevos procesos, tecnologías, nuevas formas de organizar el trabajo y mejorar el rendimiento industrial.

5. **FORMACIÓN Y VALORIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS** mediante la adquisición de competencias para hacer frente a los nuevos retos (se necesitan nuevas competencias en toda la cadena de valor), centrándose en la formación básica y el aprendizaje permanente de todos los empleados. Es fundamental atraer y retener el conocimiento y el talento en este sector, mejorar su atractivo y potenciar las diferentes profesiones.

6. **INTERNACIONALIZACIÓN** seguir apostando por la diversificación de mercados y clientes, aproximación a los mercados, mejorar la comunicación de la diferenciación y ventajas de la oferta.

7. **CAPITALIZACIÓN** aumentando los fondos propios y la solvencia, esenciales para financiar el crecimiento y soportar los riesgos e impactos inherentes al crecimiento empresarial.

Aunque este sea un gran desafío, especialmente en el contexto económico en el que vivimos, seguiremos invirtiendo en el crecimiento del sector, implementando nuevas políticas para estimular el emprendimiento, la inversión, la innovación, la sostenibilidad, pero sobre todo la creación de valor para el sector textil y de la confección, para que en 2030 (o antes) podamos alcanzar los 10.000 millones de euros de facturación, tal y como prevé el escenario GOLD proyectado por ATP.

6.1.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil

6.1.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

En Portugal, ha habido una fuerte inversión en la reducción del impacto ambiental del proceso de producción, un creciente compromiso con la trazabilidad y la transparencia en el proceso, así como la circularidad del negocio. Ha habido una gran preocupación en la selección de materias primas, innovación e investigación en el desarrollo y uso de materias primas orgánicas y recicladas.

Una iniciativa importante en este campo es el proyecto BE@T.

El proyecto BE@T contribuirá a la generación y consolidación de una Industria Textil y de la Confección Nacional verdaderamente innovadora, sostenible y circular, a través del desarrollo de productos y materiales textiles trazables, de origen biológico, renovable y con credenciales medioambientales mejoradas, sin afectar a sus niveles de rendimiento.

Estos nuevos materiales se obtendrán a partir de materias primas renovables, producidas lo más localmente posible (incluyendo bosques, residuos agroindustriales y fibras naturales alternativas), se procesarán utilizando tecnologías y procesos de producción y acabado avanzados y sostenibles, y se explorarán enfoques innovadores de ecodiseño y eco ingeniería para garantizar la circularidad de todos los productos textiles generados en este proyecto estructurador del sector.

BE@T contribuirá a una cultura de sostenibilidad y consumo responsable informando e implicando a consumidores, agentes de la cadena textil, marcas y otras partes interesadas.

Un objetivo importante del proyecto BE@T es impulsar la relocalización del suministro de materias primas textiles de vuelta a Europa (reindustrializar Europa), aumentar la seguridad y trazabilidad de los productos textiles y fomentar la cooperación integrada entre diversas cadenas de valor mediante la aplicación sinérgica de soluciones territoriales para una industria textil y de la confección verdaderamente circular y sostenible.

6.1.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

Se han establecido políticas clave e incentivos estratégicos para apoyar la economía circular y sostenible y la neutralidad climática: [Plan Nacional de Energía y Clima 2030](#) (solo en portugués), [Hoja de Ruta para la Neutralidad del Carbono 2050](#), y el [Plan de Acción para la Economía Circular en Portugal](#). Estas políticas tienen como objetivo promover prácticas industriales sostenibles, reducir el consumo de energía y materiales y luchar contra el cambio climático mediante el fomento de la innovación, la gestión sostenible de los residuos y el desarrollo de nuevos modelos de negocio. En cuanto al sector TyC, destacamos algunas de las muchas iniciativas colectivas interesantes en el Anexo 5.

6.1.4 Próximos pasos

Portugal ha adoptado un enfoque integral para la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en sus políticas nacionales, con especial atención al sector textil a través de la perspectiva más amplia de la economía circular y las iniciativas de sostenibilidad medioambiental.

Además, Portugal fomenta la participación del sector privado y la sociedad civil en los ODS a través de la "Alianza ODS Portugal", coordinada por la Red del Pacto Mundial de las Naciones Unidas en Portugal. Esta plataforma multisectorial se dedica a sensibilizar, implementar, supervisar y evaluar las contribuciones a los ODS a nivel nacional. Se centra en la creación de asociaciones y el fomento del diálogo y la cooperación entre diversos sectores (incluidos el textil y la moda) para garantizar un enfoque holístico e inclusivo del desarrollo sostenible.

6.2 CEDECS-TCBL (FRANCIA)

6.2.1 Sector textil / Visión general

El PIB de Francia asciende a 2.502 billones de euros [1] (2021). Es el 7º PIB del mundo y el 2º de la Unión Europea, con un 17% del PIB total de la UE-27 [2].

Francia es líder mundial en el sector de la Moda y el Lujo [3], que en 2018 representó una facturación directa de 154.000 millones de euros (impuestos excluidos), y tiene la siguiente estructura (miles de millones de euros, impuestos excluidos) [4]

- 87,5 = 66,3 para la industria textil y de la confección + 21,2 para cuero y calzado
- 46,4 = cosméticos y fragancias
- 8,7 = gafas
- 7,3 = relojes/joyería
- 4,2 = servicios relacionados

El valor añadido del sector de la Moda y el Lujo (tal y como se ha descrito anteriormente) fue en 2018 de 68.900 millones de euros -directos (37.500 millones de euros) e indirectos (31.400 millones de euros)-, es decir, el 3,1% del PIB de 2018.

- El valor añadido del textil, confección, cuero y calzado (TCLF) es de 5.800 millones de euros (2022)
- 2 500 millones de euros para el Cuero y el Calzado
- 1 900 millones para el Textil
- 1.400 millones para la Confección [5]
- El sector de la Moda y el Lujo también contribuyó directa (616.000) e indirectamente (384.000) a 1 millón de puestos de trabajo en Francia (es decir, el 3,4% del empleo en 2018).
- En 2022, las industrias del Textil, la Confección y el Cuero y el Calzado ocupan a 87.000 personas equivalentes a tiempo completo en 30.600 empresas, de las cuales más del 70% (63.000) corresponden al Textil y la Confección [6].

6.2.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

En 2022 [7], el sector Textil y de la Confección en Francia representa un volumen de negocios directo de 15.500 millones de euros, de los cuales las exportaciones representan 12.900 millones de euros. En Europa, Francia es uno de los principales productores de la UE junto con Alemania y España de Textil y Confección [8].

Según el INSEE ESANE 2021 [9], y como se observa en el cuadro siguiente, la mayoría de las empresas del sector TyC son microempresas (94% en el caso del textil y 97% en el de la confección), pero la mayor parte del volumen de negocio corresponde a las PYME y a las ETI/Grandes empresas.

Por término medio, una PYME factura 8,1 millones de euros en el sector textil y 5,6 millones de euros en el de la confección. Véase en el cuadro siguiente el número de empresas, el volumen de negocios y las exportaciones:

Tabla 8 TyC nº de empresas, facturación y exportaciones.

	Nº de empresas	Facturación antes de impuestos (millones €)	Exportaciones (millones €)
Textil	9.133	6.584	2.462
Micro empresas	8.613	564	na
PYMES	503	4.076	1.487
ETI/Grandes empresas	17	1.944	932
Ropa	17.739	Est 9.000	na
Micro empresas	17.370	na	na
PYMES	350	1.964	415
ETI/Grandes empresa	19	3.424	1.200

Las Micro-empresas tienen menos de 10 empleados y/o 2 millones de euros

Las PYMES tienen menos de 50 empleados y/o 10 millones de euros

Las ETI tienen hasta 250 empleados y/o 50 millones de euros

En el Comercio Exterior, las exportaciones representan 12,9 mil millones de euros y las importaciones 25,5 mil millones de euros. Como se observa en la tabla inferior, la estructura de las exportaciones e importaciones es similar, con las prendas de vestir en primer lugar (con respectivamente el 48% de las Exportaciones y el 56% de las Importaciones), seguidas de los textiles y tejidos técnicos, donde la proporción relativa de las exportaciones es más importante que la de las importaciones, gracias a las empresas establecidas en estos 2 sectores. Véase el cuadro siguiente:

Tabla 9 TyC importación y exportación de materiales.

	Exportaciones €B	Importaciones €B	Exportaciones %	Importaciones %
Hilos y fibras	1.017	1.271	7,9	5,1
Telas (tejidas, de punto)	1.375	1.433	10,6	5,7
Textiles para el hogar	751	2.275	5,8	9,1
Textiles técnicos	3.207	5.555	24,8	22,2
Ropa	6.178	14.150	47,8	56,4
Otros	401	391	3,1	1,6
	12.929	25.075		

Destinos de las exportaciones y fuentes de las importaciones.

Los países europeos son los principales exportadores, sobre todo Alemania, Italia, España y Bélgica, mientras que la mayoría de las importaciones proceden de China y Bangladesh, como consecuencia de la deslocalización a países con mano de obra barata en la década de 1980 y de la concesión de cuotas en la década de 2000.

El empleo en las industrias TyC [10] se estima en 63.000 para 2022, y esta cifra crece lentamente, ya que era de 59.000 en 2014 [11].

6.2.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

Entre las empresas textiles, el 84% son generalistas y el 16% especialistas.

- 7.745 empresas (84%) fabrican textiles (principalmente para el hogar y aplicaciones técnicas), facturan 4.496 millones de euros y exportan 1.344 millones.

- El 16% son productores especializados en:
 - Acabado: 809 empresas, con un volumen de negocio de 2.230 millones de euros.
 - Tejeduría: 328 empresas, con una facturación de 1.063 millones de euros y unas exportaciones de 463 millones de euros.
 - Producción de fibras e hilatura: 251 empresas con un volumen de negocio de 803 millones de euros y unas exportaciones de 630 millones de euros.
- En Europa, Francia ocupa el segundo lugar entre los productores de textiles con un volumen de negocio de 6.500 millones de euros (el 27% son técnicos), justo después de Alemania, pero por delante de países con una fuerte tradición textil como Italia y el Reino Unido [12].
- Los textiles técnicos se producen para una diversidad de clientes potenciales, por ejemplo, deportes y ocio, seguidos de la industria (20%), medicina (16%), equipos de protección (10%), construcción (10%) y agrotexiles (8%) [13].

Entre las empresas de confección:

- El 97% (7.184 empresas) producen una gran variedad de prendas, desde las más corrientes hasta las de lujo, con un volumen de negocio de 5.074 millones de euros y unas exportaciones de 1.493 millones de euros.
- 515 empresas están especializadas en géneros de punto, con un volumen de negocio de 847 millones de euros y 152 millones de euros de exportaciones [14].

6.2.1.3 Distribución geográfica

Según las estadísticas nacionales de empleo (ETP), las principales regiones de TCLF son:

- Auvernia-Ródano-Alpes: 22.920
- Isla de Francia: 19.200
- Países del Loira: 11.790
- Altos de Francia: 11.680
- Gran Este: 11.260 [15].

Cada área importante de producción de TCLF tiende a desarrollar una especificidad, basada en su tradición industrial, combinada con un énfasis creciente en métodos de producción sostenibles y ecológicos, y la necesidad de minimizar la logística entre las áreas de producción y de ventas.

En este contexto:

- Auvernia – Ródano-Alpes: tradicionalmente centrada en el tejido de seda, perdió el 50% de su mano de obra entre 1993 y 2008, pero se ha convertido en el líder francés del sector textil técnico e industrial, generando el 70% del volumen de negocios nacional en este sector [16].
- La Champaña, en Ile de France (en particular, Troyes) es famosa por las prendas de punto, las medias y la lencería.
- El País del Loira tiene una tradición de prendas de punto y encajes.
- El norte de Francia era famoso por la industria de la lana y el hilado de algodón y lino. La mayoría de empresas cerraron sus puertas y el sector también se reinventó a través del textil técnico. En 1995, el Estado y la región crearon un proyecto técnico regional sobre textiles.
- El Gran Este es sinónimo de Vosgos en ropa de hogar de alta calidad y algodón orgánico, y de Alsacia, especializada en teñido y estampado de textiles. La investigación y el desarrollo también se centran en el tejido de fibras naturales (cáñamo, ortiga) y en la producción de calcetería.

6.2.1.4 Evolución y tendencias

Tendencias de producción

- Entre 1998 y 2018, la industria TCLF perdió un tercio de su fuerza laboral y más de la mitad de su producción [17]. La globalización de la economía ha constituido un desafío particularmente fuerte para este sector. Más recientemente, este declive se ha ido desacelerando a medida que la Covid 19 y la guerra en Ucrania nos mostraron cuán frágil era la logística mundial, y a medida que se están desarrollando nuevas políticas como parte del Pacto Verde Europeo y en el contexto del Acuerdo de París.
- La industria francesa todavía tiene activos importantes en los textiles técnicos (como se vio arriba en 6.2.1.2) y creatividad, conocimiento o influencia global en la moda premium/de lujo (o alta costura).

Tendencias de consumo

- Desde 2010 (y aparte de los años Covid 2020 y 2021), el consumo francés de textiles y prendas de vestir ha disminuido en valor de consumo de 38,5 mil millones de euros y se mantiene estable a alrededor de 35 mil millones de euros [18], incluidas las ventas en línea.
- En lo que respecta al volumen, la transformación a largo plazo del mercado tiene forma de reloj de arena:
 - volúmenes más altos a precios muy bajos y volúmenes mucho más bajos a precios convencionales. En un resumen de 10 años de Indumentaria (Kantar, 2009-2019)[19], el consumo de prendas fue de 2.298 millones de artículos
 - pequeños volúmenes a precios premium y de lujo más altos.

En total, en 2019, el volumen por hogar fue de media 104 artículos/año (bastante estable), con una disminución del valor del -2%.

En los últimos años, la demanda de textiles y prendas de vestir convencionales por parte de los hogares se ha desacelerado aún más (el efecto de costo ultra bajo), impactada por menores ingresos, una preferencia por el ahorro en lugar del consumo, temores sobre el futuro y una mayor inflación.

Sin embargo, hay un deseo expresado por la Moda Sostenible y Slow -comprar menos artículos de mejor calidad-, y por el "Made in France" -producción local-. Según IFOP 2018, [20] los principales criterios para comprar un producto son Calidad (37%), Precio (37%), luego País de fabricación (10%), seguido de Durabilidad, Impacto en el medio ambiente, País del fabricante/marca (todos menos del 5%). La etiqueta "Made in France" se percibe como muy positiva: participar en el mantenimiento del empleo en Francia (93% de los encuestados); Apoyar a las empresas del país (93%); Preservar el know-how nacional (92%) o simplemente realizar un "acto útil" (88%).

6.2.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil

Francia ha apoyado activamente iniciativas verdes y promovido la sostenibilidad. Esta prioridad se comparte a nivel europeo con la identificación de los textiles como un sector prioritario en el plan de acción europeo sobre la economía circular [21].

6.2.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

El Pacto de la Moda: desde agosto de 2019, 56 empresas que gestionan 250 marcas de moda y textiles se han comprometido a reducir sus emisiones de CO2, preservar sus entornos naturales y luchar contra la contaminación de los océanos por los plásticos.

Transparencia

- Sobre cadenas de fabricación y valor, a través de aplicaciones móviles y sitios web. Uno de los pioneros, Fairly Made (lanzado en 2018), ha sido adoptado por 150 marcas.
- Sobre costes, a través de explicaciones de costes en las webs de las marcas. Uno de los pioneros fue 1083 (marca de jeans), quien explicó cómo se sustituyeron los costos de marketing por fibras, tejidos, diseño y costos de personal.

Formación en sostenibilidad: se ha vuelto obligatorio incluir educación en sostenibilidad, cuyo contenido varía dependiendo de si la imparten instituciones de educación superior, FP o programas internos dedicados a una artesanía específica.

“Made in France” y “Origine France Garantie”: como se mencionó anteriormente, estas etiquetas han sido desarrolladas por marcas locales francesas para tranquilizar a los consumidores sobre la calidad y durabilidad de sus productos.

Uso de materiales reciclados: el impulso para utilizar materiales reciclados en las nuevas prendas es alto. Marcas deportivas como Caprin, una marca de ropa de Trail Running, utilizan un poliéster reciclado fabricado en Italia [22], y Tri Loop diseña prendas con poliamida reciclada (material elaborado a partir de redes de pesca) [23].

Deslocalización de la fabricación: para reducir los GES (verde, eficiente, sostenible) de la logística. Algunas marcas como Le Coq Sportif han trasladado el diseño y la fabricación de sus series limitadas a Francia, y Bleuforêt, que siempre mantuvo su producción en Francia (Vosges), ha trasladado recientemente la fabricación de su marca Olympia.

6.2.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

Iniciativas nacionales

El más reciente es el Incentivo de Reparación. El Ministerio de Ecología francés introdujo en octubre de 2023 un plan que subvencionará la reparación de ropa y calzado: 7 euros para los tacones y entre 10 y 25 euros para la ropa [24]. Los objetivos son prolongar la vida útil de los aproximadamente 3.300 millones de piezas de TCLF y "animar a los talleres y minoristas a ofrecer servicios de reparación" con "la esperanza de recrear puestos de trabajo", afirma Bérengère Couillard, secretaria de Estado de Ecología. El bono estará disponible durante los próximos cinco años a partir de un fondo total de 54 millones de euros.

Paris Good Fashion: desde 2018, este ecosistema de cerca de 100 organizaciones trabaja para mostrar París Capital de la Moda en paralelo a los Juegos Olímpicos de 2024, trabajando a través de información, talleres y retos.

El gobierno francés también apoya:

- Promoción de la moda sostenible, como desfiles de moda ecológicos, semanas de la moda sostenible.
- Información para sensibilizar sobre el impacto medioambiental de la llamada moda rápida, en particular a través de ADEME (Agencia de la transición ecológica).
- Promoción de “etiquetas” como Oeko-Tex o GOTS (Global Organic Textile Standard).
- Inversión en I+D para tecnologías textiles sostenibles, en particular a través del BPI (Banque Publique d'Investissement): para desarrollar textiles biodegradables, reducir el agua o la contaminación en los procesos de teñido o integrar tecnologías digitales y nanométricas en textiles inteligentes; apoyar a la Fábrica del Futuro para automatizar los métodos de producción.
- Programas para el emprendimiento sostenible en industrias basadas en la tecnología: Fashion Tech es uno de los diez sectores e industrias creativas seleccionados[25].

- Desarrollo de la recogida de residuos, la prolongación de la vida y el reciclaje, en particular a través de Refashion [26]. En 2021: se recogieron 244.500 toneladas en 44.830 puntos de entrega voluntaria; En los 66 centros de clasificación de Refashion se clasificaron 190.550 toneladas; El 58% del tonelaje se reutilizó, el 33% se recicló y el 9% proporcionó combustible recuperado de base sólida (CSR) [27].
- Iniciativas de economía circular, uno de los 10 proyectos de Francia 2030 [28] p.ej. desarrollo de polímeros para la hilatura, eco concepción para facilitar el reciclaje, análisis del ciclo de vida (ACV) incluidas las cuestiones sociales (S-LCA).

Leyes nacionales

La ley AGECE (2020)[29] para reducir los residuos y promover una mayor circularidad en todos los sectores, ha acelerado la promoción de: a) recolectar TCLF usados y reutilizarlos en flujos de reciclaje o upcycling; b) mayor énfasis en la eco concepción y la reducción de tejidos mixtos, particularmente incompatibles o difíciles de desmontar; c) uso de etiquetas o indicadores de sostenibilidad: se han evaluado 11 metodologías de impacto ambiental desde 2022, para definir un método francés único, aplicable a partir de 2024.

La Ley de Clima y Resiliencia (2021). Fruto de los trabajos de la Convención Ciudadana sobre el Clima, la ley tenía como objetivo crear una etiqueta medioambiental [30] comparable al Nutri-Score para los alimentos (A, saludable a E, no saludable). A partir del 1 de enero de 2023 entró en vigor para los productos textiles de confección.

El Reglamento Ampliado del Productor (2021). El gobierno francés ha definido nuevas reglas y expectativas para las eco organizaciones con EPR en el sector TCLF (sólo una, Refashion, está acreditada). Según esta política de REP, los productores, distribuidores e importadores deben gestionar de manera responsable el final de la vida útil de los productos comercializados en el país, ya sea creando su propio programa de reciclaje aprobado o contribuyendo financieramente a una Organización de Responsabilidad del Productor (PRO) acreditada. Este PRO está asociado a:

- objetivos generales: lograr una recogida anual mínima del 60% de la cantidad de residuos (en masa) para 2028; Reciclar el 70% de las cantidades clasificadas para 2024 y el 80% para 2027.
- un sistema de bonificación/penalización, para empresas por delante/detrás del plan.

La nueva señalización Info-Tri, también desarrollada por Refashion y validada por ADEME y el Ministerio de Transición Ecológica, se vuelve obligatoria en todos los TCLF vendidos en Francia a partir del 1 de febrero de 2023.

6.2.4 Próximos pasos

La industria francesa de textiles y prendas de vestir se ha desarrollado en los últimos años, pasando de una facturación de 12.900 millones de euros en 2014 a 15.500 millones de euros en 2022 (+20%), y esta evolución ha sido liderada por las exportaciones de 8.100 millones de euros en 2014 a 12.900 millones de euros en 2022 (+59%).

La industria textil tiene dos grandes fortalezas, los textiles y tejidos técnicos, que han sido utilizados por los sectores de ropa deportiva, moda de lujo premium y Business to Business. La industria del vestido ha seguido la tendencia mundial hacia un gran volumen y bajos costos, llegando incluso a costos ultra bajos en el extremo inferior del mercado.

La sostenibilidad se ha convertido en una prioridad en la agenda, tanto desde la perspectiva tecnológica como de la producción lenta. Esto se debe a algunos factores clave: la conformidad requerida con los estándares de sostenibilidad nacionales y europeos y un marco legal exigente para esquemas de producción más sostenibles y para un mayor reciclaje; necesaria reconstrucción de cadenas de valor más locales y circulares, después de que la Covid y las guerras paralizaran la logística internacional; un deseo expresado por los consumidores (al menos el 30% de ellos) de tener un mercado generalizado y accesible que proporcione calidad y durabilidad.

Naturalmente, estas evoluciones ejercen una mayor presión sobre la industria francesa, ya que requiere inversiones para desarrollar y utilizar fibras y tejidos ecológicos, aplicar mejor los enfoques de diseño circular (y cambiar los modelos lineales), demostrar y mostrar la impresión y la trazabilidad medioambientales junto con mantener el rendimiento de la producción y reubicar la producción cerca del consumo local (regresando a una distribución europea de clusters textiles activos).

Si se debe desarrollar una nueva oferta, también se debe transformar la demanda a mayor escala, y se debe hacer más para explicar el verdadero coste de la moda y facilitar la recreación de un sector principal en el mercado, que permita prendas duraderas y de calidad.

REFERENCIAS

1. INSEE, September 2023
2. Commerce Commissioner in France, May 2020, Market Panorama, Based on information from Eurostat
3. Textile, Clothing, Leather, Footwear + Cosmetics, Jewellery, Glasses, Services
4. Quadrat Etudes for IFM and DEFI, 2018, "Fashion in France: Assessment of its economic weight", based on INSEE ESANE 2016
5. INSEE, 2022, [Valeur ajoutée et rémunération en 2022 – Les comptes de la Nation en 2022 | Insee](#)
6. INSEE, 2022, Caractéristiques de l'industrie par activité <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2015432>
7. <https://www.textile.fr/documents/RAPPORT-D-ACTIVITE-UIT-JANV-DEC-2022-Vweb.pdf>
8. Eurostat Structural Business Statistics
9. INSEE ESANE 2021 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7651413?sommaire=7651565&q=chiffres+textile+%26%20habillement+France#consulter-sommaire>
10. UIT 2022, based on Opcalia database of companies > 20 people
11. UIT 2014, based on Opcalia database of companies > 20 people
12. DGE https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/secteurs-professionnels/etudes/textileF.pdf
13. <https://www.etextilemagazine.com/france-heart-of-the-textile-industry-and-fashion.html>
14. INSEE ESANE 2021 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/7651413?sommaire=7651565&q=chiffres+textile+%26%20habillement+France#consulter-sommaire>
15. INSEE Flash Hauts de France n°137, 12 May 2022
16. UFIMH, France, <https://www.observatoiremodetextilescuirs.com/branches/habillement>
17. INSEE Première Industry and Agriculture division, n°1714, Octobre 2018
18. <https://fr.statista.com/statistiques/1421158/depenses-menages-habillement/>
19. <https://www.kantar.com/fr/inspirations/consommateurs-acheteurs-et-distributeurs/2022-10-ans-de-fashion>
20. IFOP, August 2018, Les Français et Le Made In France <https://www.ifop.com/publication/les-francais-et-le-made-in-france-vague-2018/>
21. Plan d'action européen sur l'économie circulaire de la Commission européenne, mars 2020
22. <https://caprin-sport.com/>
23. <https://triloop.fr/>
24. REFASHION-RA22-KeyFigures-Web, https://refashion.fr/pro/sites/default/files/fichiers/REFASHION-RA22-INTRO_ENG_Key-Figures.pdf

25. French Tech started in 2013 and now includes 10 sectors: Green, Fin, Transport, Health, Deep, Fash, Construction, Food, Mar, and HR
26. The only eco-organization accredited by French authorities to cover the textile industry's legal obligation. A nonprofit private company, financed by the eco-contributions of its members.
27. <https://www.ecologie.gouv.fr/produits-textiles-tlc>
28. Plastics, Composite materials, Textiles, Strategic metals, Paper and cardboard, New energy technologies, Batteries, Electrical and electronic waste, Household wastes
29. https://refashion.fr/pro/fr/tout-savoir-sur-la-loi-agec?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=145544941858&utm_campaign=16021437040&qad_source=1&qclid=CjwKCAiA3JCvBhA8EiwA4kujZkQUqvoElfbC8AmK89vcpLGVHcpi7ugX5-tBuCzO4RiKtlBT9dGfahoCwm0QAvD_BwE
30. <https://www.vie-publique.fr/loi/278460-loi-22-aout-2021-climat-et-resilience-convention-citoyenne-climat>

6.3 CHIMAR (GRECIA)

6.3.1. Sector textil / Visión general

La industria textil ha sido tradicionalmente uno de los sectores más importantes de la economía griega. El sector mostró un gran crecimiento en los años 70 y 80, cuando ocupó una posición importante en la economía nacional. Sin embargo, se ha enfrentado a problemas importantes en las últimas décadas, principalmente debido a la liberalización del mercado y la competencia de países con bajos costos de producción, especialmente en subsectores con uso intensivo de mano de obra [5]. Una gran parte de la industria todavía se lleva a cabo en empresas familiares con miembros de la familia como personal que utilizan maquinaria a menudo vieja. Los artesanos griegos son conocidos por sus intrincadas técnicas de bordado y tejido.

6.3.1.1. Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

La industria textil incluye los sectores del hilado, tejido y tejido de punto. Junto con el sector de la confección, según la Asociación de la Industria Textil de Grecia (ICAP 2001a), contribuye con el 15% a la formación del PIB del país y emplea a unas 120.000 personas, lo que representa el 28 por ciento de la fuerza laboral manufacturera. Representa el 28% de la producción industrial y el 23% de las exportaciones. Hay más de 500 empresas de fabricación de prendas de vestir que producen todo tipo de prendas, desde prendas de lujo hasta prendas de bajo costo. En particular, el sector de las empresas que desmontan algodón sigue siendo un subsector clave dentro de la economía griega, con un impacto significativo. Casi la mitad de las desmotadoras existentes han estado en funcionamiento durante más de 50 años, por supuesto ahora tecnológicamente actualizadas y renovadas, aportando a los desmotadores mucha experiencia, conocimientos y profesionalidad en su campo. En muchos casos, se encuentran ahora en la segunda generación, y en algunos casos incluso en la tercera, lo que contribuye a la madurez de la industria. Hay 35 empresas desmotadoras activas en el mercado, que operan 67 unidades ubicadas cerca de las zonas de cultivo de algodón. Hoy en día, en Grecia hay aproximadamente 6.000 empresas en todo el sector textil, de las cuales 3.900 se dedican a la confección y 1.500 a la fabricación de tejidos. La gran mayoría, aproximadamente el 92%, de las empresas del sector textil son pequeñas empresas (de 1 a 9 empleados). El volumen de negocios de la industria textil en Grecia asciende a 2.500 millones de euros [7]. En la figura 2 a continuación se ve la ubicación de las fábricas de desmotado.

Cotton production and Ginning Mills in Greece (2017-18)

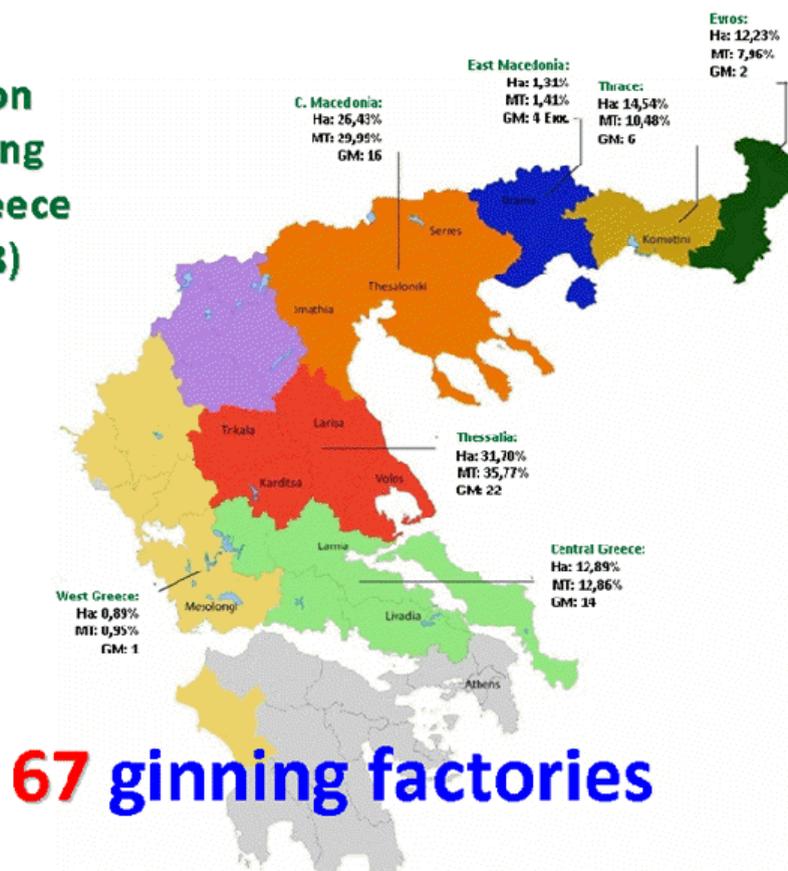


Figura 2. Lugares de producción y desmontado de algodón en Grecia, 2017-2018 [6].

6.3.1.2. Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

Grecia es el principal país productor de algodón de la Unión Europea y representa el 80% de la producción total de algodón europea. Al mismo tiempo, es uno de los diez principales países productores y exportadores de algodón del mundo. La implementación de la Política Agrícola Común y el cumplimiento de las directivas y reglamentos de la UE garantizan la aplicación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de algodón y la producción sostenible de algodón en Grecia. En este sentido, en 2016 se creó en el Ministerio de Desarrollo Rural y Alimentación de Grecia un grupo de trabajo para cuestiones del sector algodonero, el Grupo de Trabajo sobre el Algodón, que se espera que funcione hasta 2019. La Organización Nacional Agrícola Griega, ELGO-DEMETER, El organismo estatutario dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Alimentación y la Organización Interprofesional del Algodón Griego (DOV) (en conjunto ELGO-DOV) han unido fuerzas para promover e implementar las normas AGRO-2 para la producción de algodón griega [6].

La información sobre el algodón griego está disponible en las páginas web:

<https://hca.org.gr/>

<https://bettercotton.org/where-is-better-cotton-grown/better-cotton-in-greece-agro-2/>

El algodón es un tejido clave en la industria textil y de la moda, una industria global de rápido crecimiento. Hoy en día, esta industria de 1.300 millones de dólares, emplea a más de 300 millones de personas en todo el mundo. Pero tanto la producción como la gestión de los residuos textiles tienen un alto coste medioambiental.

6.3.1.3. Distribución geográfica

La actividad de textiles y prendas de vestir en el país está distribuida uniformemente y casi todos los condados tienen al menos una unidad de producción textil pequeña o grande. En

el contexto de la producción de fibras y textiles, Grecia se beneficia de su ubicación geográfica y clima favorables. De las más de 500 empresas de fabricación de prendas de vestir, 86 están ubicadas en Atenas, 88 en Salónica y el resto está repartido por las principales ciudades y pueblos de Grecia.

6.3.1.4. Evolución y tendencias

El desarrollo de una nueva estrategia de la UE sobre textiles tiene como objetivo implementar medidas de diseño ecológico para promover la circularidad dentro de los productos textiles. Esta estrategia busca mejorar el panorama empresarial y regulatorio para los textiles sostenibles y circulares dentro de la UE. Lo logrará incentivando y apoyando modelos de producto como servicio, materiales circulares y procesos de producción. Además, la estrategia tiene como objetivo proporcionar orientación a los Estados miembros para lograr altos niveles de recogida selectiva de residuos textiles antes de la fecha límite de 2025. Además, pretende reforzar la clasificación, la reutilización y el reciclaje de textiles a través de enfoques innovadores, fomentando la industria e implementar medidas regulatorias como la responsabilidad extendida del productor.

6.3.2. Iniciativas ecológicas en el sector textil

En Grecia, la actual transposición de la Directiva sobre Residuos (UE) 2018/851, establece la introducción de un nuevo régimen de Responsabilidad Ampliada del Productor (REP) para los textiles destinados a su reutilización, preparación para su reutilización y reciclaje (artículo 8 del proyecto de ley 'Proyecto de ley' Ley del Ministerio de Medio Ambiente 'Fomento del Reciclaje'). En concreto, hasta el 31 de diciembre de 2023, los productores y/o importadores textiles estaban obligados a diseñar, organizar y operar Organizaciones de Responsabilidad del Productor (PRO) únicas o múltiples, en el contexto del párrafo 9 del artículo 2 de la ley 2939/2001 (A '179), para todos los productos que ponen en el mercado. Otros requisitos legales incluyen la definición del cumplimiento del esquema EPR, responsabilidades tales como: tarifas EPR cobradas a los productores, costo de recolección separada, diseño y organización del plan, recopilación de datos y presentación de informes a auditores externos, disponibilidad de datos y sensibilización. Los requisitos mínimos relativos a la recogida selectiva, el transporte y el tratamiento de los textiles, así como a la disponibilidad y la calidad de los datos, debían aprobarse antes del 3 de enero de 2022: preparación para la reutilización y el reciclaje de los textiles [7].

6.3.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

Las empresas que hoy operan en Grecia en la gestión de ropa y calzado usados son las siguientes:

- Este – Oeste de Grecia (en el norte de Grecia): <https://eastwest-greece.com/>
- Recycom (principalmente en Atenas y áreas del sur de Grecia): <https://www.recycom.gr>
- Fabric Republic (principalmente en Atenas): <https://www.fabricrepublic.gr/>
- Valla verde: <https://greenfence.gr/katastrofi-rouxon/>
- TexCycle: <https://texcycle.gr/recycling-management/>

Estas empresas ofrecen a los ciudadanos contenedores de reciclaje especiales para la recogida de ropa, zapatos, complementos (cinturones, bufandas, pañuelos, bufandas, guantes, etc.), ropa blanca (cortinas, toallas, fundas de almohada, etc.) y bolsos. Después de la clasificación, se ofrece ropa de la mejor calidad de forma gratuita a grupos vulnerables en Grecia en cooperación con autoridades comunitarias, tiendas sociales u otras organizaciones. Además, se pone a disposición ropa para cubrir las necesidades básicas en situaciones de emergencia como desastres naturales. El porcentaje restante se exporta a centros de reciclaje asociados en el extranjero (debido a la falta de una fábrica de gestión de material textil en Grecia) para su reutilización. Parte del material, la ropa no apta para su reutilización, se recicla para la creación de ropa de limpieza, material aislante y térmico, acolchados para asientos de coche, etc., así como fibras reutilizables de algodón

y lana, que son de baja calidad y no pueden ser recicladas. reutilizado para la producción de telas [9, 10].

Según datos de Recycom, el 85% de la ropa que compramos se tira a la basura, un europeo medio tira 15 kg de ropa cada año y vale la pena saber que se necesitan 8.000 litros de agua para confeccionar un par de vaqueros. Así, además de tirar ropa que podría ser de valor para otra persona, también deberíamos considerar el coste medioambiental que supone decidir tirar una prenda porque está rota o simplemente porque ya no nos gusta [9].

Las acciones de Recycom permitieron evitar que 13.591 toneladas de ropa fueran arrojadas a vertederos desde 2012 hasta la fecha, y en 2021, se entregaron 9.000 kg de ropa limpia a ciudadanos necesitados [9, 11].

La empresa Fabric Republic, en colaboración con la empresa de detergentes SKIP, instaló contenedores de reciclaje especiales en cinco puntos centrales de Atenas. En un año se recolectaron más de 17 toneladas de ropa, lo que resultó en que más de 30.000 seres humanos y 95 instituciones se beneficiaran con ropa, mientras que nuestro planeta "ahorró" ¡890 toneladas de CO2! [1]. La ropa y el calzado que reciclan se utilizan para producir trapos de limpieza para uso en plantas industriales, materiales aislantes para automóviles, rellenos para colchones y muebles y fibras reutilizables de algodón y lana, que son de baja calidad y no pueden reutilizarse en la producción de tejidos. Se espera que en un futuro próximo haya financiación para el desarrollo y la investigación sobre la producción de tejidos reciclados, ya que los beneficios serían enormes. Ya se está debatiendo la obligación que tienen los gigantes de la industria de la moda y la confección de financiar un programa de investigación de este tipo, ya que son responsables de la enorme producción en masa de materias primas en todo el mundo, con el consiguiente daño al medio ambiente.

La conocida empresa H&M, que opera a nivel mundial, ha tomado medidas específicas, algunas de las cuales también se están implementando en Grecia [12]. Por ejemplo:

- El programa "Take Care", para quienes quieren conservar una vieja prenda favorita. Más del 10% del impacto climático total de una prenda se produce después de que salimos de la tienda. Acciones como la frecuencia con la que lavas tu ropa o si la tiras a la basura en lugar de reciclarla tienen un impacto. Por lo tanto, ¡la forma en que los cuidamos realmente importa! H&M ofrece el servicio Take Care, disponible en todas las tiendas online, que proporciona información sobre cómo podemos hacer que nuestra ropa dure más.
- El Programa de Recolección de Prendas que se lanzó en 2013 implica reciclar prendas que ya no queremos. Por cada bolsa llena de ropa vieja devuelta a la caja de H&M, el cliente recibe como recompensa un vale para utilizar en una compra posterior. La ropa que se puede usar se promociona como ropa usada. Si la ropa o los tejidos no son aptos para ser usados nuevamente, se convierten en otros productos, como colecciones procesadas o ropa de limpieza. El resto de prendas y tejidos se trituran en fibras textiles y se utilizan para crear otros productos, como materiales aislantes.

Otra gran empresa, Intimissimi, también está lanzando un programa regular de recogida de ropa vieja. La ropa y la ropa interior se dividen en 4 categorías y, según el tipo reciclado, el consumidor recibe un vale correspondiente a un determinado valor por las compras [13].

Hoy en día, menos del 1% de los materiales utilizados para confeccionar ropa se reciclan cada año. Esto significa que miles de toneladas de textiles acaban en los vertederos. Reutilizando o reciclando la moda, podemos revertir esto [14].

6.3.3. Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

Hoy en día, la situación del reciclaje de textiles en Grecia es más o menos la misma que en el resto del mundo. En los últimos años, también en Grecia se han adoptado medidas serias para reciclar ropa y calzado. Esto se expresa de muchas maneras. Una práctica sencilla es la que adoptan las grandes empresas de confección. Con cajas colocadas en el interior de sus tiendas animan a sus clientes, junto a la compra de ropa nueva, a pensar en lo que no necesitan de la vieja y tirarla a los contenedores de reciclaje. Algunas de estas cadenas de tiendas, para dar más incentivos a los clientes que quieran reciclar, ofrecen con cada bolsa de descartes que entregamos cupones de descuento para futuras compras [8].

6.3.4 Próximos pasos

Algunas acciones que podrían aliviar el problema incluyen:

Economía doméstica: no tirar la ropa tan fácilmente, sólo porque esté pasada de moda o porque alguna de sus fibras esté ligeramente estropeada o manchada de forma indeleble. En Internet podemos encontrar una gran cantidad de vídeos que ofrecen infinitas soluciones para el reciclaje, la reparación o la limpieza [8]. Por supuesto, no debemos olvidar que el consumo excesivo también es enemigo del medio ambiente. Tenemos que aprender a elegir ropa que resista el tiempo y a mantenerla adecuadamente, para no tener que seguir comprando ropa nueva [3].

En un futuro próximo debería haber financiación para el desarrollo y la investigación sobre la producción de tejidos reciclados, ya que los beneficios serían enormes. Ya se está debatiendo sobre la obligación de los gigantes de la industria de la moda y la confección de financiar un programa de investigación de este tipo, ya que son responsables de la enorme producción en masa de materias primas a nivel mundial con el consiguiente impacto medioambiental [8].

REFERENCIAS

1. <https://www.lifo.gr/thegoodlifo/good-living/ti-na-kaneis-ta-royha-poy-den-hreiazes-ai-anti-na-ta-petaxeis-sta-0>
2. <https://intonature.gr/fabric-republic-epanachrisimopoiisi-kai-anakyklosi-rouxon-se-oli-tin-ellada/>
3. https://www.huffingtonpost.gr/entry/anakeklose-ti-mporeis-na-kaneis-ta-roecha-poe-den-chreiazesai-anti-na-ta-petaxeis-sta-skoepidia_gr_5d8dd513e4b0019647a6a777
4. <https://www.euronews.com/business/2023/10/03/from-trash-to-treasure-recycling-europes-cast-off-clothes-for-the-fashion-conscious>
5. Hellenic Institute of Health and Safety at Work, Textile Industry, 2007 <http://ellinikiendisi.gr/data/documents/DOC-11-1042-ELLINIKI-KLWSTOYFANTOURGIA.pdf>
6. <https://textile-future.com/archives/16015>
7. Final-Report_EPR-for-textiles-and-mattresses-_210316.pdf. https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2021/09/Final-Report_EPR-for-textiles-and-mattresses-210316.pdf
8. <https://www.athinodromio.gr/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%8D%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7-%CE%B5%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%85%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD/>
9. <https://itsestella.com/enas-pliris-odigos-gia-tin-anakyklosi-rouxon-estella/>
10. <https://www.recycom.gr>

11. https://www.energymag.gr/epikairotita/epiheiriseis/71458_recycom-poia-einai-i-et-aireia-poy-anakyklonei-ta-royha-mas
12. https://www2.hm.com/el_gr/aiforia-stin-hm/our-work/close-the-loop.html
13. https://myfabricoflife.com/recycling_clothes/
14. https://www2.hm.com/el_gr/aiforia-stin-hm/our-work/close-the-loop.html.

6.4 CENTEXBEL (BÉLGICA)

6.4.1 Sector textil / Visión general

La industria textil en Bélgica tiene una facturación total de 5 mil millones de euros (2022; datos de Fedustria) y se compone de los siguientes grupos de productos:

- Textiles interiores: 40%
- Textiles técnicos: 44%
- Textiles de vestir: 10%
- Acabado de textiles: 4%
- Producción de hilo: 2%

La industria textil belga tenía alrededor de 18.500 empleados trabajando en los grupos de productos mencionados anteriormente.

El grupo de productos "textiles para vestir" incluye:

- tejidos y tejidos de punto para: ropa deportiva, ropa informal, ropa impermeable, ropa de noche, ropa de trabajo, ropa interior, ropa de moda, forros
- productos de punto acabados, como ropa para bebés y niños, pantalones deportivos, suéteres, otras prendas exteriores, calcetería y camisetas.

6.4.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

La tabla siguiente muestra información sobre pequeñas empresas:

Tabla 10 Número de empleados, facturación, cuota de exportación y participación de las pequeñas empresas.

Nº de empresas (sólo empresas con ≥ 10 empleados)	40
Nº de empleados	940
Facturación (en millones de euros)	168
Cuota de exportación	20 %
Evolución de la actividad en 2022 (en volumen)	+5,3 %
Participación en el valor añadido total del sector textil belga	4 %

La siguiente tabla presenta datos sobre tejidos y prendas de punto:

Tabla 11 Nº de empleados, facturación, cuota de exportación,... de empresas de tejeduría y géneros de punto.

	Tejeduría	Punto
Nº de empresas	11	20
Nº de empleados	1,000	300
Facturación (en millones de euros)	280	135
Cuota de exportación	90 %	60 %
Evolución de la actividad en 2022 (en volumen)	-19,5 %	-15 %
Participación en el valor añadido total del sector textil belga	10 %	10 %

6.4.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

El grupo de productos "Acabados textiles":

- lava, blanquea, tiñe, estampa y recubre diversos productos textiles (hilados, fibras, alfombras, artículos de punto, no tejidos, prendas de vestir, etc.),
- los hace resistentes a la suciedad, al encogimiento, retardantes de llama, etc.

La actividad de acabado textil está integrada en una fábrica textil o la llevan a cabo proveedores especializados independientes (terceros por contrato). A través del acabado textil, se añade color y funcionalidad adicional a un producto textil.

Cifras clave de las empresas de acabado en Bélgica: importante para este subsector es la implementación de las mejores técnicas disponibles. El sector se vio impactado por los altos precios de la energía y necesita hacer frente a las restricciones que implica el Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Productos Químicos (REACH).

Los productos químicos son cruciales para el acabado textil. Son necesarios para teñir textiles e introducir propiedades específicas. El uso de determinados productos químicos estándar está restringido o prohibido en el contexto del REACH europeo, lo que conlleva la necesidad de encontrar nuevos aditivos y los costes que conllevan estos nuevos desarrollos.

6.4.1.3 Distribución geográfica

Como Bélgica es pequeña, no existen datos reales sobre su distribución geográfica. En general, la mayoría de las empresas textiles están ubicadas en el norte de Bélgica, por ejemplo en Flandes.

6.4.1.4 Evolución y tendencias

- Hay un cambio de empresas productoras a empresas head-tail. En Bélgica, las actividades del sector de la confección están más orientadas al diseño, las ventas y el marketing y no tanto a la producción o confección de prendas de vestir.
- Se pone mucho énfasis en la circularidad. Vemos surgir nuevas empresas que se centran en nuevas tecnologías, por ejemplo, la empresa pionera en diseño ecológico Resortecs, que proporciona una tecnología para desmontar las prendas, ya que sus costuras pueden eliminarse mediante un tratamiento térmico; Purfi, que es capaz de reciclar tejidos y convertirlos en fibras que pueden utilizarse nuevamente en la producción de nuevos hilos.
- Otra evolución que vemos es la creación de plataformas que permiten a las empresas tener una visión general de las actividades de la economía circular, los actores en este campo y sus actividades. Esto permite a las empresas encontrar socios para cooperar o establecer toda la cadena de valor para sus productos circulares.
- Ya se han observado acciones de devolución, aunque principalmente por parte de los minoristas. Esto podría cambiar en el futuro cuando la EPR sea obligatoria.
- Otro enfoque que claramente supone un cambio en las empresas es la transición hacia desarrollos verdes y ecológicos.
- Bélgica es pionera y bastante activa en la creación de nuevos centros.
- También se hace hincapié en las compras circulares.

6.4.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil

En 2022, se hizo un informe sobre la situación de la economía circular en Bélgica que probó que Bélgica es fuerte en reciclaje y uso de materiales circulares. También se mostraba

dónde se necesitan esfuerzos adicionales para que Bélgica sea un centro circular completo en Europa.

6.4.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

Para dar el paso a una economía circular, el sector textil coopera con otras empresas y, por ejemplo, a través de Flandes Circular (mediante la Agenda de Trabajo de la Industria Productiva). Los fabricantes belgas de textiles para prendas de vestir están firmemente comprometidos a cambiar a soluciones más circulares, empezando por fibras recicladas. La "economía circular" es algo más que el simple reciclaje, que de hecho es un elemento importante del mismo. Pero otros aspectos son igualmente importantes para la circularidad en las prendas textiles: extensión de la vida útil (mediante un uso o mantenimiento adecuados), reparación y reutilización. Por lo tanto, es importante establecer una cadena de valor completa mediante la creación de asociaciones con, por ejemplo, empresas de mantenimiento de textiles o empresas que se ocupan de la reparación de prendas.

6.4.3. Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

Al seguir una política de debida diligencia, el objetivo es implementar procesos a lo largo de toda la cadena de valor que permitan rastrear el riesgo de violaciones de los derechos humanos y del medio ambiente, así como tomar medidas para evitarlas y remediarlas. En el contexto de la posible introducción de políticas europeas en este sentido, el sector textil de la confección, por su carácter global, es uno de los sectores que recibe mayor atención.

Una condición importante respecto de la debida diligencia es que no habrá un acuerdo único para todos: será específico para cada sector. Además, no se debe pasar por alto la singularidad de las PYME. Si se aplica de manera realista, la de no sólo beneficiará a las personas y al medio ambiente, sino que también conducirá a una competencia más justa en todas las fronteras. La Directiva europea sobre debida diligencia se anunció originalmente para el otoño de 2021.

Sin embargo, debido a su gran importancia, no fue un proceso de la noche a la mañana y la propuesta original necesitaba una revisión exhaustiva. Se esperaba una aprobación en la primavera de 2023. Fedustria colabora de manera constructiva y toma iniciativas para preparar a nuestras empresas y guiarlas.

El grupo de productos Textiles para la ropa también sigue con gran atención otras iniciativas europeas, como por ejemplo los acuerdos de libre comercio que la UE está negociando con la India, Australia, Nueva Zelanda, etc. informado a las autoridades belgas.

6.4.4 Próximos pasos

En mayo de 2021, la organización de empleadores belga publicó junto con varias federaciones sectoriales su "Visión sobre la economía circular 2030", que es una hoja de ruta para los próximos años. Se trata de una visión ambiciosa: de aquí a 2030 es necesario consolidar la posición de la industria belga como líder en economía circular. Bélgica es considerada pionera en este momento y necesita mantener esta posición. Existe un gran incentivo para apoyar a las empresas y guiarlas hacia una economía sostenible. Sin embargo, es necesario un marco político claro que estimule la transición hacia una economía circular.

Esta visión encaja con los ODS y pretende obtener la máxima creación de valor mediante una mayor competitividad, un acceso más fácil a los materiales, la disponibilidad de combustibles alternativos y la creación de empleo. Para cumplir el objetivo de esta visión es necesaria la innovación y la economía abierta. La organización de empleadores belga y sus socios han formulado cinco metas:

1. Maximizar la disponibilidad de materiales.
2. Ser pioneros en diseño y producción circular.
3. Ser pioneros en modelos de negocio circulares.

4. Pionero en minería de materiales de alto valor.
5. Incrementar el uso de facilitadores de la economía circular acelerando las medidas para realizar la transición hacia la economía circular.

6.5 PIRINTEX (BULGARIA)

6.5.1 Sector textil / Visión general

El sector TCLF en Bulgaria es uno de los sectores industriales tradicionales del país y siempre se ha considerado importante en su economía. Una gran parte (aprox. 90%) de la producción manufacturada se exporta al mercado de la UE, ya que los principales países a los que se exporta son Alemania, Italia, Grecia y Francia. Las principales inversiones extranjeras en la industria provienen de Alemania e Italia.

La industria TCLF es una de las principales ramas de la industria manufacturera de Bulgaria, y el subsector del vestido tiene la mayor participación en términos de valor de producción, exportaciones y empleo. La mayoría de las empresas TCLF en Bulgaria trabajan según CyM, lo que significa que el diseño, los patrones y los materiales los proporciona el cliente. Un factor importante para que las marcas de moda europeas prefieran a las empresas TCLF búlgaras como proveedores es su proximidad a sus principales mercados, su flexibilidad y los costes laborales relativamente bajos.

La principal organización sectorial del país es la Asociación Búlgara de Textiles, Confección y Cuero (BATOK), que cuenta con alrededor de 150 empresas miembros ubicadas en todo el país. Sus miembros representan todo el espectro de subsectores como ropa de mujer, ropa de hombre, ropa de niños, ropa de trabajo, ropa interior, etc. Uno de los principales objetivos de la asociación, entre otros, es apoyar a sus miembros en el proceso de internacionalización y acceso a los mercados extranjeros, así como apoyarlos en el proceso de desarrollo de habilidades.

6.5.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

La industria TCLF es una de las principales ramas de la industria manufacturera de Bulgaria, y el subsector del vestido tiene la mayor participación en términos de valor de producción, exportaciones y empleo. Durante las últimas tres décadas, el sector TCLF ha sido uno de los mayores empleadores del país (junto con la administración estatal y el sector de turismo y recreación).

En 2023 empleaba a unas 70.000 personas, la mayoría de las cuales trabajaban en pequeñas y medianas empresas (normalmente entre 40 y 100 personas). Esta cifra ha ido disminuyendo gradualmente desde 2010, cuando ascendía a 174.000 personas (es decir, una disminución del 60 % en el período 2010 – 2023). La mayor proporción del empleo en la industria TCLF se encuentra en el subsector de la confección, que emplea aproximadamente a 53.000 trabajadores (76% del empleo total en la industria TCLF). El sector TCLF emplea a casi el 4% de la fuerza laboral total en Bulgaria, y una quinta parte de la fuerza laboral empleada en la industria manufacturera del país. En 2022, el sector exportó bienes por valor de 2,58 mil millones de euros, ya que esta cifra ha ido aumentando desde 2010. Aproximadamente el 90% de los bienes producidos por la industria TCLF búlgara se exportan. El principal subsector de las exportaciones es el de las prendas de vestir (fabricación de prendas de vestir), con una participación en las exportaciones del 59%. El subsector textil representó el 30% y el subsector del cuero (incluido el calzado) representó el 11% del total de las exportaciones de TCLF, como se puede observar en la figura 3 a continuación:

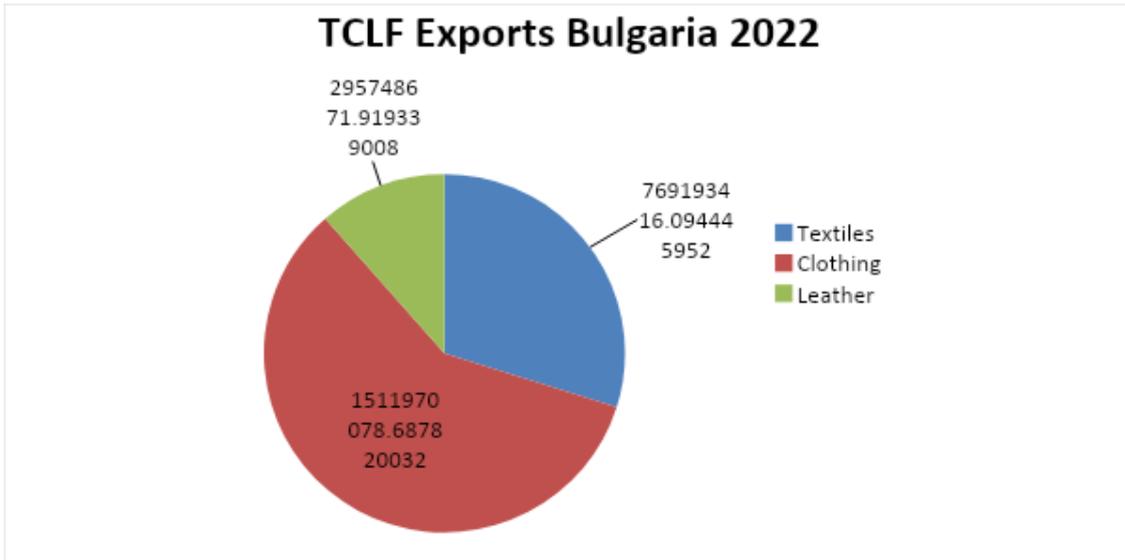


Figura 3 TCLF exportaciones desde Bulgaria en 2022

El número de empresas del sector TCLF es de 5.599, según los últimos datos disponibles de EUROSTAT. La mayoría de ellas (79%) se dedican al subsector de prendas de vestir, el 12% al subsector textil y el 9% al subsector del cuero (7% al calzado), como se puede observar en el gráfico 4 a continuación:

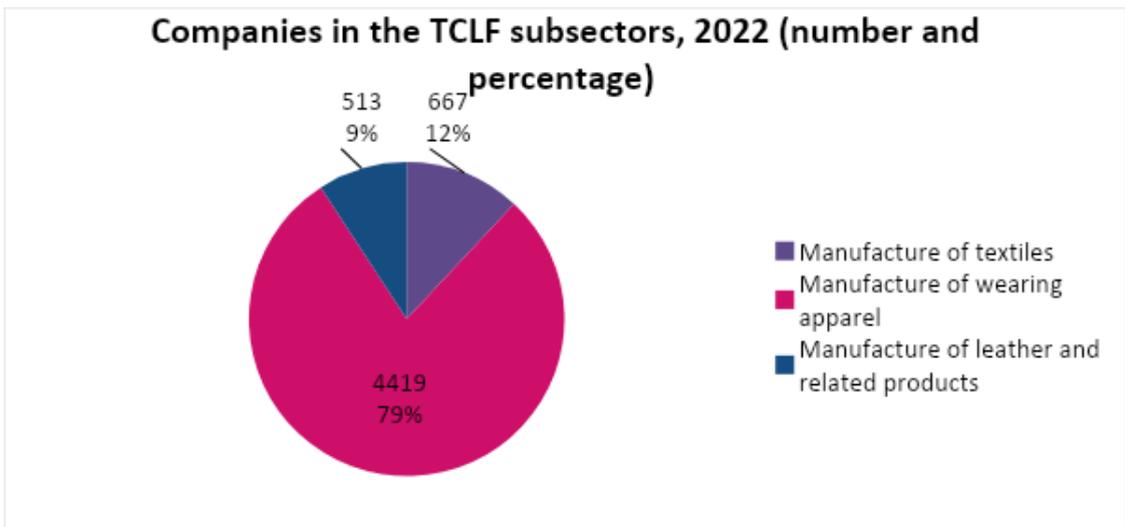


Figura 4 N° y porcentaje de empresas en subsectores de TCLF

De estas 5.599 empresas, el 69% son microempresas de 0 a 9 personas ocupadas. Las grandes empresas eran 54 en 2017, mientras que el resto eran pequeñas y medianas empresas.

Podemos ver en la siguiente figura el número de empresas por tamaño en datos de 2022:



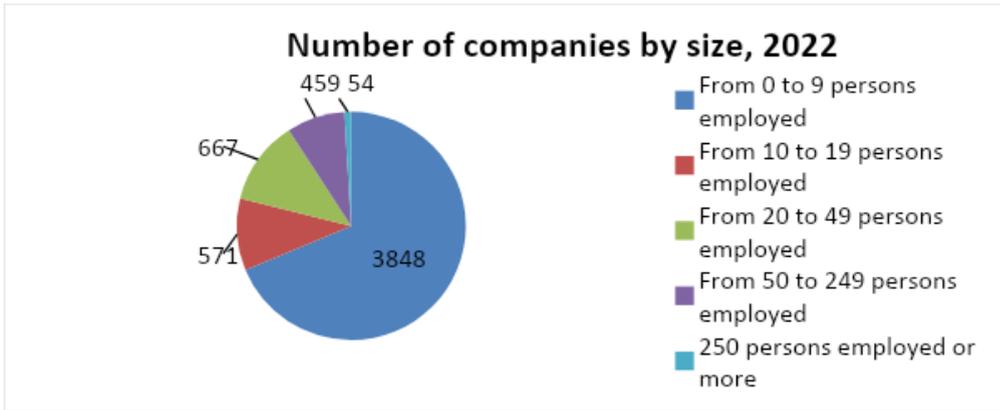


Figura 5 N° de empresas en Bulgaria por tamaño en 2022

El número de empresas TCLF en Bulgaria se ha mantenido estable durante la última década, ya que no ha habido cambios significativos desde 2010, cuando el número ascendía a 5.584 empresas. Esto se debe principalmente al aumento del número de microempresas, lo que compensa la reducción del número de pymes y grandes empresas.

6.5.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

La siguiente figura presenta el valor de producción de diferentes subcategorías textiles, con datos de 2022:

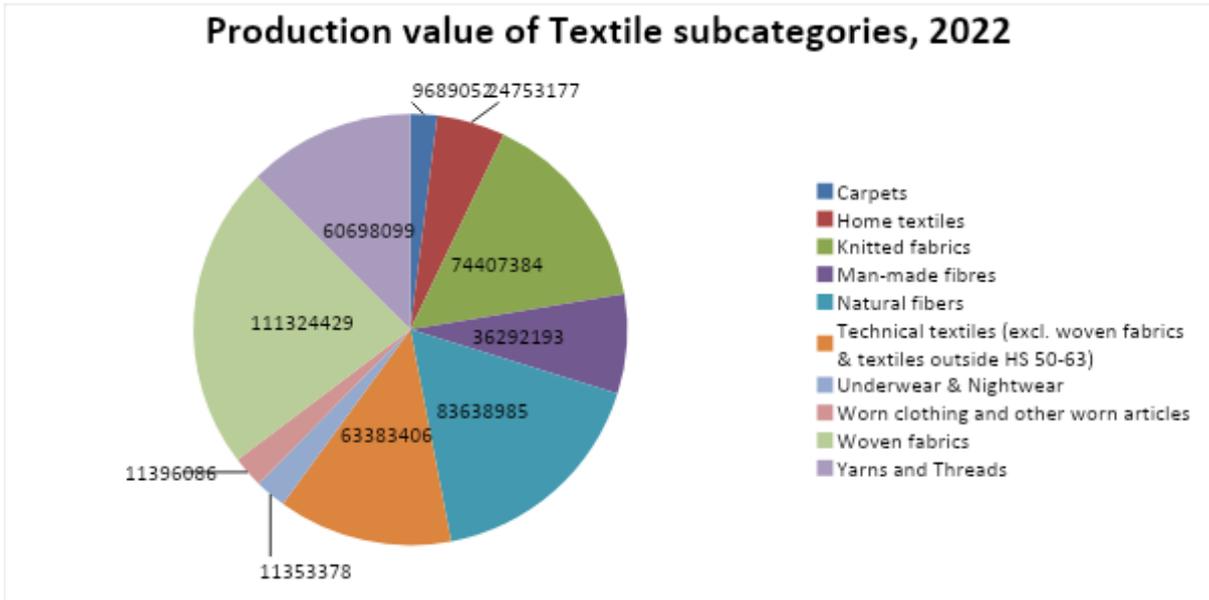


Figura 6 Valor de producción de subcategorías textiles, 2022

6.5.1.3 Distribución geográfica

El sector se extiende por todo el territorio del país, siendo las regiones con la mayor concentración de fabricación de TCLF Ruse, Pleven, Plovdiv y Blagoevgrad. Sin embargo, la industria TCLF está bien representada en todas las regiones de Bulgaria. Esta es también la razón por la que en la mayoría de los centros regionales solía haber escuelas secundarias técnicas para el sector TCLF. Hoy en día, sin embargo, la mayoría de estas escuelas técnicas han sido reestructuradas para ofrecer educación en otras especialidades debido a la caída generalizada del interés por las profesiones industriales entre la población joven de Bulgaria.



6.5.1.4 Evolución y tendencias

La industria TCLF en Bulgaria está expuesta a la influencia de factores externos como políticos, económicos, tecnológicos y sociales, que afectan tanto al consumo como a la producción. Además, la pandemia de Covid-19 ha tenido un impacto sustancial en la estructura y el empleo de las industrias TCLF búlgaras. El carácter de los factores externos junto con el ritmo cada vez mayor del cambio desde principios de la década pasada presenta una perspectiva bastante negativa para las industrias y sus empleados en los próximos años.

En el contexto de la tendencia negativa, que aún se mantiene en la realidad post Covid-19, las industrias se encuentran en un proceso de adaptación a esos cambios en su oferta, incorporando cambios en términos de producción (como modificaciones en los métodos de fabricación, producción de bienes de mayor valor añadido o inversiones en la mejora de la fuerza laboral). Sin embargo, el empleo continúa disminuyendo y se espera que este sea el mayor desafío al que se enfrentarán las industrias en los próximos años. De hecho, el número de personas empleadas en las industrias TCLF de Bulgaria cayó de casi 200.000 personas a menos de 70.000 durante la última década, lo que indica una salida masiva de estos sectores tradicionales para el país. Este proceso se ha visto exacerbado aún más por la pandemia de Covid-19, que contribuyó aún más a la disminución del empleo TCLF.

6.5.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil

Las iniciativas nacionales sobre textiles ecológicos siguen las tendencias mundiales y promueven la sostenibilidad. La recogida selectiva de textiles sigue siendo voluntaria, pero se avecinan cambios legislativos que la harán obligatoria. No faltan buenos ejemplos, algunos de ellos son:

- Eurotex, con su marca TexCycle. Es la primera empresa que inicia y establece una cooperación con las autoridades locales para la recogida selectiva de textiles desechados.
- Texaid Bulgaria, a través de su ecocentro textil de clasificación de textiles.
- Remix: creó una solución completa para un armario circular y convirtió a Bulgaria en uno de los centros principales.

La buena noticia es que cada vez más empresas del sector textil están recibiendo certificaciones: ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad, ISO 14001:2018 Sistema de Gestión Ambiental, ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de seguridad y salud.

6.5.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

Una asociación importante en Bulgaria para iniciativas ecológicas es la Asociación Búlgara de Textiles Circulares (BACT). La Asociación reúne a empresas expertas en la recogida selectiva y el aprovechamiento de residuos textiles, su preparación para su reutilización y su entrada en el mercado de la ropa de segunda mano. La asociación está formada por unas 50 empresas búlgaras e internacionales con años de experiencia en el sector. No sólo se desarrollan según las exigencias del sector y las mejores prácticas, sino también en correspondencia con los principios de sostenibilidad y eficiencia de recursos. La asociación es miembro de la Confederación Europea de Industrias del Reciclaje, de la Asociación Industrial Búlgara, de la Oficina Internacional de Reciclaje y también de la Cámara de Industria y Comercio Alemana-Búlgara.

6.5.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

Las políticas e iniciativas de sostenibilidad en el sector apoyan condiciones laborales justas, menos emisiones nocivas, eficiencia en el uso de recursos, uso seguro de productos químicos, estándares para marcar a los consumidores a través de etiquetas, construcción de sistemas para la reparación y reutilización de textiles para evitar su eliminación.

6.5.4 Próximos pasos

Bulgaria es uno de los 193 países que aprobaron el documento del 25 de septiembre de 2015 de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Los principales objetivos de este programa son: fin de la pobreza, hambre cero, buena salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua potable y saneamiento, energía limpia y asequible, trabajo decente y crecimiento económico, industria, innovación e infraestructura, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, consumo y producción responsables, acción climática, paz, justicia e instituciones y asociaciones sólidas para los objetivos. Según el Informe sobre Desarrollo Sostenible, Bulgaria ocupa el puesto 44 entre 166 países a nivel mundial. Hemos logrado algunos avances en el logro de los Objetivos 1 (fin de la pobreza), 2 (hambre cero), 3 (buena salud y bienestar) y 16 (paz), al mismo tiempo que retrocedemos en la calidad de la educación (Objetivo 4) y reducir las desigualdades (Objetivo 10).

Fuentes de información:

- Database - NSI (IS „Monitorstat“)
- Database - Eurostat
- Database - UN
- Database - Sustainable Development 2005 - 2016
- Textiles in Europe’s circular economy

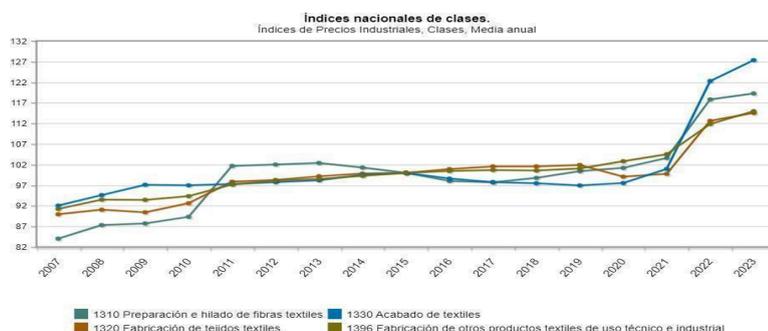
6.6 TEXTFOR (ESPAÑA)

6.6.1 Sector textil / Visión general

La industria textil y de confección en España, ha vivido tiempos mejores en cuanto número de empresas, que ha disminuido un 12% en los últimos años, debido sobre todo a la externalización masiva de las industrias manufactureras y de confección a países con salarios más bajos y peores condiciones laborales. Sin embargo, las que quedan han salido reforzadas invirtiendo en tecnologías modernas y adaptándose a nuevos procesos más sostenibles, lo que ha creado productos de alta calidad y ha añadido valor a la industria.

6.6.1.1 Cifras, nº de empresas, facturación, empleo, importación y exportación

La industria textil española engloba un gran número de empresas. En el 2022 han sido 3.569 en total. Esto se ve reflejado en las tasas de empleo, con una suma de 47.117 trabajadores y la generación de un 2,9% del PIB, con unos ingresos de 6.650 millones de euros. En relación al comercio, el sector textil ha alcanzado un saldo de 4.982 millones de euros en exportaciones y 5.798 millones de euros en importaciones, lo que supone un saldo comercial negativo.



Los partners que hacen posible este intercambio: Turquía como proveedor clave y Marruecos como principal cliente.

Figura 7 Instituto Nacional de Estadística: índice de precios industriales de la industria textil.

6.6.1.2 Fibras, hilos, teñido y acabado de tejidos y prendas de vestir

Junto con la industrialización, el sector del algodón creció en Cataluña llegando a producir el 60% de la materia a nivel mundial, convirtiéndose en uno de los principales textiles junto con la lana y la seda. Gracias a la mejora en tecnología, las empresas han desarrollado varias estrategias que las hacen más competitivas en Europa y ser productores más eficientes. Los destinos de exportación de algodón pasaron de ser un 10% a un 46% actual, además de la continua participación de las empresas en ferias internacionales a medida que tanto el algodón, la lana y la seda se van haciendo más populares globalmente.

El algodón sigue un proceso por el cual pasa por la transformación de fibra a hilo, que acaban produciendo tejidos por su inserción de unos entre otros. Finalmente, para mejorar el tejido, siguen las fases de tintura, acabado y estampado. Después de este proceso, el tejido de algodón pasa a convertirse en prendas de ropa, textil para el hogar e incluso para fines industriales [1].

La lana merina es originaria de España, caracterizada por su riqueza y significación. El monopolio que el país tenía sobre esta materia desapareció hace varios siglos, aunque el interés internacional que las estrategias de sostenibilidad que se han introducido ahora en su producción y transformación han devuelto la atención a su origen nacional [2].

6.6.1.3 Distribución geográfica

Históricamente, el sector industrial empezó a desarrollarse en Cataluña, concretamente, en el área metropolitana de Barcelona. Nada ha cambiado mucho desde entonces ya que sigue siendo la principal zona del país con mayor actividad textil. Esta zona está especializada en confección, producción de algodón y lana entre otras materias que componen la industria.

Además, esta alta concentración se puede ver también bajando por la costa mediterránea, en Valencia, que juntamente con Galicia, noreste de España, forman los núcleos de la industria. Galicia por su parte, se diferencia de los demás por su gran imagen de marca en empresas basadas en la moda, donde el Grupo Inditex destaca como líder.

6.6.1.4 Evolución y tendencias

En las últimas décadas, la producción textil muestra una evolución positiva. Aún así, hace unos años que se han experimentado algunos rasgos a la baja, debido a crisis como la pandemia del Covid-19. Esto condujo a un estado de catástrofe a nivel mundial, conllevando la desaparición de varias empresas y la disminución del nivel de empleo [4].

Además, cuando se empezaba a tener un poco de esperanza, apareció la crisis energética consecuenta a la guerra de Ucrania, con lo que las fábricas se vieron afectadas debido a su alta demanda de energía, sumando la subida de los precios suponiendo así mayores costes para ellas. En 2024, las organizaciones establecidas en Cataluña, tendrán que lidiar con la sequía que se avecina, esperando bajos niveles de agua para producir textiles.

Para seguir evolucionando, se deberán desarrollar e implementar nuevos enfoques e innovaciones en el proceso de producción textil. Las medidas sostenibles son excepcionales para poder ver un cambio en toda la industria. La siguiente figura muestra los índices de producción industrial de diferentes procesos textiles:

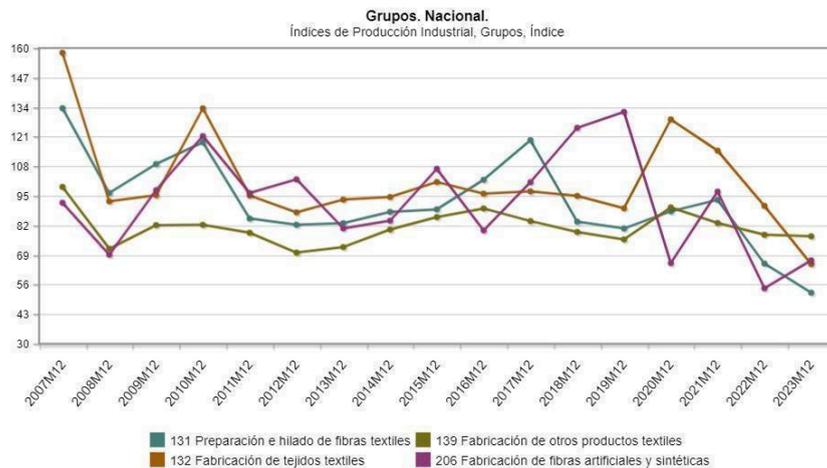


Figura 8 Índice de Producción de la Industria Textil 2007-2022

6.6.2 Iniciativas ecológicas en el sector textil

España tiene un rol importante en relación a las iniciativas textiles sostenibles, lo que beneficia enormemente al sector textil. Ha sido pionera en la aplicación de medidas ecológicas antes de que otros empezaran a implementarlas y crear este cambio.

6.6.2.1 Iniciativas ecológicas en fibras, tejidos y prendas

En cuanto a materias primas, la lana merina ha hecho que, España vuelva a brillar en este sector por sus prácticas sostenibles y éticas. Es un claro ejemplo de elección verde ya que es una fibra no dañina para el medio ambiente. Es biodegradable, por lo que su reciclaje es posible. Además, el bienestar animal es crucial en su producción. Por otra parte, la mayor producción de algodón que hay en la Península la encontramos en la Comunidad Autónoma de Andalucía, al sur del país. En 2022, se recogieron 150.000 toneladas de algodón, lo que convierte a España, junto con Grecia, en los principales productores en Europa (España 17%) [6].

En España, el sector textil y de confección está automatizado en diferentes PYMES y en diferentes unidades de producción (preparación de las fibras, hilanderías, tejedurías, instalaciones de tintura y estampación, etc.). No encontramos muchos casos de instalaciones verticales en este sector, aunque en otros como la automoción o la moda. Para el 2030, mano a mano con la Estrategia Europa para Textiles Sostenibles y Circulares, los Estados Miembros de la UE tendrán que cumplir con diferentes requisitos como: la norma del ecodiseño, la trazabilidad a partir del Pasaporte Digital del Producto y esquemas EPR con una clasificación específica de los textiles para así reducir residuos y promover el reusing y recycling.

Para ello, EURATEX desarrolló este pasado año el proyecto Rehubs [7] con el fin de crear una red especializada en la recogida y reciclaje de fibras en toda Europa que pretende reutilizar 2,5M de toneladas de residuos en 2030.

En España, el algodón lidera el reciclaje textil. El proceso de reciclado mecánico del algodón ha desarrollado uno de los principales procesos sostenibles y respetuosos de la industria textil con el medio ambiente. La producción de algodón reciclado tiene dos fuentes principales: el algodón pre-consumo, proveniente de los residuos generados en diferentes procesos industriales, principalmente de la costura de prendas y otros productos textiles y los residuos post-consumo, que hoy en día las mismas hilanderías se enfrentan al reto de reciclar [9]. Las hilanderías son principalmente PYMES con diferentes especializaciones, y son capaces de producir 60.000tns/año de hilos con algodón reciclado. La industria española, debido a la competitividad, ha desarrollado actividades de I+D para reducir el consumo, que ha conllevado a mayor eficiencia. Podemos ejemplificar con casos

de nuestras empresas; Tejidos Royo [10] cuenta con dos proyectos concretos: por un lado, Refibra™ de TENCEL®, que son las primeras fibras de celulosa derivadas de residuos post-industriales. De este modo, la necesidad de nueva materia prima desaparece, lo que supone un promotor de la economía circular y sostenible. Por otro lado, el nuevo tinte Eco-Alquimia 360° está suponiendo un cambio en la cadena de valor de la producción textil. Su principal objetivo es eliminar el uso de agua y otros productos químicos, lo que conlleva una reducción de energía en el proceso.

6.6.3 Políticas e iniciativas nacionales en materia textil

La mayoría de las normativas recientes aplicadas a la industria textil de la moda son lanzadas por la Comisión Europea y adaptadas e implementadas por los gobiernos nacionales. El gobierno español cuenta con legislaciones específicas en materia de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

Asimismo, el nuevo modelo de producción se basa en reducir los residuos para mantener un medio ambiente sano. Además, la Política Nacional de Residuos anuncia en un futuro próximo una nueva norma que prohíbe la destrucción de los excedentes de producción actuales y pasados que se quedaron sin vender. El ecodiseño se considera una herramienta clave para facilitar el reciclaje, la reutilización y la valorización de los residuos [11].

6.6.4 Próximos pasos

La Unión Europea ha elaborado el "Pacto Verde" para una industrialización más sostenible. Para 2050, espera disociar el crecimiento económico de la contaminación y seguir trabajando en una economía circular. Si miramos de cerca a la economía circular, es crucial considerar aquí el textil debido a su característica cultura del desperdicio y la devaluación. El Plan Circular 2030 de España pide prolongar el uso del producto mediante el cambio de la composición de los textiles y el carbono utilizado en el proceso de producción.

REFERENCIAS

1. (s. f.). AITPA: El sector algodonero. https://www.aitpa.es/?page_id=335
2. Entorno Específico (Sector textil). (s. f.). Entretextiles. <http://entretextiles.weebly.com/entornoespeciaceutefico-sector-textil.html>
3. Montenegro Rodríguez, C.A. (2021). El reto del sector textil ante la pandemia de la COVID-19 en España.
4. Pérez Abeina, A. (2020). Análisis de la coyuntura: evolución del sector textil español.
5. Fieito. (2024). Lana merino: características, propiedades y sostenibilidad. https://fieito.com/lana-merino-caracteristicassostenibilidad/#La_lana_merino_en_Espana
6. <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/cultivos-herbaceos/algodon/Informacion%20general%20algodon.aspx>
7. Modaes. (2023, 3 octubre). Euratex lanza el proyecto Rehubs y nombra un director. <https://www.modaes.com/entorno/euratex-lanza-el-proyecto-rehubs-y-pone-a-un-experto-en-industria-textil-al-frente>
8. May, E. (2022). Gloria Jover: The Spanish textile industry and its commitment to sustainability - Première Vision. *Première Vision*.
9. Perinelli, C. (2022, 27 abril). *Vantaggi E Sfide Del Cotone Riciclato* » *Vesti La Natura*. Vesti la Natura.
10. Innovation – Tejidos Royo. (s. f.). <https://tejidosroyo.com/innovation/>
11. Green Fashion, Gipuzkoa Klustera. (2021). *El sector de la moda textil en España. Innovación, formación, legislación y otras temáticas*.

7. Conclusiones

Es un hecho que todos y cada uno de los ciudadanos del mundo tienen relación con algún tipo de artículo de TyC, ya sea en forma de ropa para satisfacer la necesidad más básica de protección contra los elementos, ya sea como tejido para muebles o elementos decorativos en los hogares o como parte esencial de una diversidad inimaginable de productos de uso cotidiano, tecnológico, industrial, etc. Para satisfacer estas múltiples necesidades, existe una gran industria mundial que se ha desarrollado desde las primeras transformaciones de plantas en fibras para tejidos y pieles de animales para diversos usos, hasta una producción industrial y tecnológica actual de enormes proporciones. Tan enormes, que el suministro de materias primas naturales como el algodón, el cáñamo, el lino, el yute o la lana, la seda o el pelo, ha tenido que completarse con fibras artificiales de distintos orígenes, como las fibras fabricadas a partir de polímeros sintéticos procedentes casi siempre de subproductos del petróleo o del gas natural. Estos polímeros sintéticos no son biodegradables, crean microplásticos que contaminan los océanos, y su uso está muy extendido (el 64% de las fibras utilizadas proceden del poliéster, la poliamida y otras fibras sintéticas). Incluso las materias primas de origen natural, como el algodón, se someten a una amplia explotación debido a la gran demanda, lo que conlleva el uso de grandes cantidades de pesticidas y fertilizantes químicos para garantizar el máximo rendimiento de los cultivos.

Basta con ser un poco conscientes de la cantidad de productos textiles que utilizamos en cualquier momento de nuestras vidas para darnos cuenta de que la actividad en torno a la industria textil y de la confección implica a varias partes interesadas de nuestra sociedad. Tenemos a los productores de materias primas que cultivan las cosechas, luego el desmotado, el hilado para obtener el hilo; la industria química para la producción de fibras sintéticas, fertilizantes, tintes; también está el tejido, teñido y acabado, a lo que hay que añadir el posterior diseño y fabricación del producto final, su transporte, comercialización y venta a los consumidores finales.

Tradicionalmente, todos estos procesos se habían transmitido de generación en generación en pequeñas empresas familiares en las que la producción artesanal solía ser la norma. Con el paso del tiempo y una demanda cada vez mayor llegó la profesionalización y muchas de las empresas familiares se convirtieron en productores mucho mayores que necesitaban una mano de obra más numerosa. Para abastecer el mercado de producción con profesionales que vienen de fuera de la familia, primero hay que enseñarles. Y así surgieron las instituciones donde se pueden adquirir todas las habilidades y conocimientos necesarios para trabajar en TyC .

Los países socios en este estudio tienen muchos proveedores de FP para estudios de TyC y también universidades que ofrecen un gran número de cursos de todo tipo que cubren todas las necesidades de la industria pero que no son masivamente elegidos por los estudiantes, que generalmente prefieren otra línea de estudios que los relacionados con TyC, especialmente en los procesos de fabricación. Lo que más atrae a los estudiantes es el diseño, el diseño de moda en particular. Sin embargo, según se desprende de la información recabada en las sesiones de FG celebradas con anterioridad a este estudio, las empresas vinculadas al mercado refieren una falta de mano de obra cualificada en el sector, especialmente en las fases de producción y fabricación.

Anteriormente hemos mencionado los diferentes procesos implicados en la transformación y el reciclaje, pero parece que lo que hay que hacer con el producto textil

después de su uso, cómo deshacerse de él, cómo reciclarlo o mejorarlo, no ha entrado en la ecuación hasta hace poco, ni a nivel de las empresas productoras ni a nivel de los centros de FP. La mayoría de los alumnos de FP expresaron que sólo eran conscientes en cierta medida del impacto negativo de las TyC en el medio ambiente y reconocieron una falta de conocimientos en muchos aspectos relacionados con la sostenibilidad.

Por ello, se mostraron sistemáticamente a favor de un PFC en línea que les ayudara a cubrir sus lagunas de conocimiento en muchos temas, entre los que se encuentran:

- los numerosos procesos que intervienen en toda la cadena de valor textil
- diseño ecológico
- uso ecológico de las materias primas: sus características y rendimiento, dónde encontrar proveedores fiables de hilos y tejidos sostenibles
- una comprensión más profunda de lo que implican los procesos sostenibles y cómo llevarlos a cabo a lo largo de todas las fases de diseño y producción
- uso especializado de herramientas digitales y tecnologías avanzadas
- reciclado, upcycling y gestión de residuos
- aspectos administrativos, financieros y de marketing de una pequeña empresa textil
- habilidades sociales y de comunicación, habilidades creativas, habilidades organizativas y habilidades de gestión y control de calidad.

Los centros de FP y las universidades deben colaborar estrechamente con las empresas vinculadas al mercado para ofrecer cursos que respondan a las demandas de la industria. Asimismo, deben presentar tanto los contenidos de los cursos de TyC como la actividad profesional de TyC de forma atractiva para los jóvenes, que deben cursar estos estudios en mayor número para que la industria no tenga problemas de relevo generacional y los diferentes mercados de TyC de los países socios de este estudio puedan mantener y aumentar el empleo y su contribución al desarrollo económico y social.

En la actualidad, el interés y la matriculación de jóvenes estudiantes de FP y universitarios en estudios de TyC es bajo. A pesar de un aumento de casi el 30% en los estudios de FP en España, la familia de estudios de TyC no es atractiva, con sólo un 1,4% de estudiantes matriculados en cualquier nivel de FP de CyC; en Bulgaria, el número de Centros de Formación Profesional (CFP) está aumentando, pero el número de alumnos está disminuyendo, hasta el punto de una "drástica" disminución de 15.000 estudiantes en octubre de 2021.

Las empresas deben hacer frente a la escasez de personal derivada de la falta de interés por los estudios de TyC e intentar sortear el hecho, como hacen las empresas búlgaras, de tener pedidos que quedan sin cumplir debido a la escasez de mano de obra. No obstante, las empresas han conseguido obtener los siguientes indicadores del estado de la industria de TyC en 2022, en cifras aproximadas:

País	Nº de empresas TyC	Facturación (en billones)	Nº de empleados
PORTUGAL	12.000	€8,8	130.000
FRANCIA	26.872	€15,5	63.000
GRECIA	6.000	€2,5	120.000

País	Nº de empresas TyC	Facturación (en billones)	Nº de empleados
BÉLGICA	71	€5	18.500
BULGARIA	5.905	€2,77	53.000
ESPAÑA	3.569	€6,6	47.117

Estas cifras revelan que, en lo que se refiere al volumen de negocios entre los socios del proyecto, Francia ocupa una posición destacada, seguida de Portugal y España. También muestra que Bulgaria ha superado a Grecia y que Bélgica obtiene un mejor volumen de negocio que Grecia y Bulgaria con muchos menos trabajadores, lo que probablemente habla de procesos de producción más eficientes, pero también de la orientación de Bélgica hacia actividades del sector de la confección que aportan más valor añadido, como el diseño, las ventas y el márketing, mientras que Grecia y Bulgaria están muy orientadas a la exportación (el 90% de la producción búlgara de productos textiles fabricados se exporta) y deben competir con otros países (China, Bangladesh, Turquía, ...) en segmentos de precios más bajos.

Las 3 posiciones de liderazgo también corresponden a una impresión general (apoyada por datos como en la mejora de la facturación francesa de 12,9 billones de euros en 2014 a 15,5 en 2022) de que en los mercados francés, portugués y español la industria TyC se está recuperando lenta pero constantemente de varios reveses en los últimos años, como los siguientes, entre otros:

- una brutal deslocalización, especialmente en España en los últimos 15 años
- la pandemia de Covid-19, que ha afectado a todos los países por igual
- el aumento de los costes energéticos en toda Europa
- regulación para cumplir con prácticas más sostenibles
- escasez de personal a todos los niveles, pero especialmente para los procesos de producción
- competencia desleal y desregulada de terceros países
- estados de ánimo cambiantes de los consumidores

A pesar de la tendencia positiva observada en los mercados francés, español y portugués, las empresas vinculadas al mercado de todos los países socios se enfrentan a enormes retos relacionados con las cuestiones medioambientales:

- las fuertes inversiones destinadas a la innovación tecnológica y material que deben dedicarse para cumplir con las legislaciones europeas y nacionales actuales y futuras (Directiva Marco del Agua, Directiva Marco de Residuos, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Directiva de Emisiones Industriales (DEI), Reglamento REACH, Paquete Clima y Energía, Directiva de Calidad del Aire, Plan de Acción de Economía Circular) y directivas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS)
- la necesidad de cambiar a materias primas más ecológicas y sostenibles (a pesar de que los precios son mucho más elevados, la oferta escasa y la trazabilidad poco fiable)
- la presión para desarrollar procesos de producción que sean menos perjudiciales para el medio ambiente y sean más eficientes y sostenibles utilizando el mínimo

posible de recursos: fibras, cuero, recortes, agua, electricidad, tintes, productos químicos, fertilizantes

- la urgencia de abordar los residuos de los procesos de producción y el tratamiento posterior al uso de los textiles (reciclado, upcycling)
- la coordinación con los centros de formación profesional y las universidades para que los futuros trabajadores adquieran competencias y conocimientos muy valiosos para la transición ecológica y se conviertan en un activo para las empresas y en el motor del cambio
- la necesaria revisión de la política salarial en el sector de las TyC para atraer a la tan necesaria mano de obra cualificada
- su papel en la educación del consumidor para que se valoren la calidad y las características ecológicas por encima del frenesí comprador de fast-fashion que caracteriza a los mercados de consumo actuales. La propia Comisión Europea lanzó en enero de 2023 una campaña llamada "ReSet the Trend", cuyo objetivo es animar a los consumidores de toda Europa a alejarse de la moda rápida

La mayoría de las empresas vinculadas al mercado y los gobiernos de los países socios ya son conscientes de los retos que plantea la sostenibilidad y han empezado a aprobar leyes nacionales y a introducir cambios invirtiendo en nuevas tecnologías y en actividades de Investigación y Desarrollo. También están comprometidos con el reciclaje y la promoción de la economía circular, y existen innumerables iniciativas privadas o mixtas de patrocinio privado y público en forma de consorcios, asociaciones, institutos, organizaciones, etc., que trabajan para lograr una aplicación eficaz de procedimientos y prácticas sostenibles y que tienen la sostenibilidad como prioridad en sus agendas.

Para los países que presentan un crecimiento más lento en los mercados de TyC o que, de hecho, se están reduciendo, como el mercado griego de TyC, será más difícil incluso enfrentarse a cuestiones de sostenibilidad. Al ser el mayor productor de algodón de Europa (el 80% de la producción total de algodón procede de Grecia), el país tiene mucho que hacer para reducir el impacto negativo del llamado "cultivo más sucio" del mundo, pero también muchas posibilidades de influir en el mercado. Existe la Organización Nacional Griega de Agricultura, que se ha unido a otras instituciones para aunar esfuerzos con el fin de promover y aplicar normas para la producción algodonera griega.

Dada la actual dinámica económica mundial, nos enfrentamos a la lucha por mantener un delicado equilibrio entre, por un lado, dejar que las empresas obtengan beneficios mediante un crecimiento constante del volumen de negocio a través del impulso de las ventas y el consumo y, por otro, cuidar los recursos cada vez más escasos, evitar los procedimientos contaminantes y gestionar correctamente la acumulación y eliminación de residuos, en nombre del medio ambiente de nuestro amenazado planeta. La solución ideal sería cambiar toda la cultura social, económica y laboral de las empresas hacia un marco más sostenible que acabara integrándose en todos los aspectos de nuestras vidas. Dado que se trata de un cambio bastante radical que afecta a los fundamentos de cómo entendemos hasta ahora nuestra economía y nuestras relaciones sociales y laborales, es mejor que empecemos por nosotros mismos como consumidores, por los centros de FP y universidades como proveedores de habilidades y conocimientos y por nuestras empresas como productoras de TyC para el consumidor y como empleadoras de titulados de FP y universitarios.

Este estudio confirma algunas de las primeras hipótesis que guiaron la creación del proyecto VETRINE, a saber, que existen lagunas en la educación de FP relacionadas en particular con la sostenibilidad, así como en los conocimientos técnicos y los conocimientos operativos empresariales. De los datos recogidos en las sesiones de los grupos de

discusión se desprende claramente que los agentes vinculados al mercado están empezando a cumplir con su parte de cambio responsable hacia procedimientos más sostenibles en el sector textil y de la moda, a pesar de los retos. La industria textil y de la moda está en el centro de los ODS 2023 y de la Estrategia Europea para el Desarrollo Sostenible. y el Green New Deal de la Comisión Europea, ya que supone el 2% del PIB mundial, emplea a millones de personas y es uno de los mayores contaminantes del mundo.

Esperemos ver un avance imparable en sostenibilidad y cuidado de nuestro medio ambiente y cómo avanzamos hacia una mentalidad, una economía y un sistema productivo de reciclaje, upcycling y economía circular que también encontrará un gran activo en que más jóvenes se interesen por los estudios de TyC para que con valiosas habilidades y conocimientos puedan ayudar a las empresas a cambiar.

Todo empieza con la educación, como se suele decir. Como ya se ha dicho, los resultados de este estudio demuestran la necesidad de un PFC que cubra las lagunas existentes en la formación profesional actual en lo que respecta a los procedimientos de sostenibilidad en materia de TyC, ya que estos temas distan mucho de estar suficientemente cubiertos en los contenidos actuales de los cursos de TyC en todos los países socios. Con el tiempo, los contenidos relacionados con la sostenibilidad irán ganando presencia en los protocolos educativos, ya sea por las inminentes nuevas leyes de educación o por el mero interés de las instituciones de FP y universitarias, pero existe una enorme necesidad de llenar este vacío en el plazo más breve posible en un futuro próximo. Esta flexibilidad y rapidez puede proporcionarla un PFC.

Hemos establecido que el proyecto VETRINE pretende disminuir el impacto medioambiental de la producción de TyC a través de módulos de educación y formación profesional específicamente desarrollados en forma de PFC. Teniendo en cuenta el objetivo del proyecto y la información sobre la concienciación de los estudiantes de FP respecto a las cuestiones de sostenibilidad y la postura actual de las empresas y el mercado, cabe preguntarse: ¿es posible alcanzar este objetivo con sólo el 1% global de las prendas recicladas convertidas en nuevas prendas en la actualidad?

Disminuir el impacto medioambiental negativo del TyC en todo el mundo puede parecer ciertamente difícil teniendo en cuenta el porcentaje tan pequeño de prendas que se someten a procedimientos sostenibles, pero al menos en los países socios del proyecto VETRINE hay varias instituciones educativas, empresas y reguladores que trabajan en ello con considerable determinación, compromiso y esfuerzo, a pesar de los retos.

8. Anexos

Anexo 1 2 contenidos de cursos de FP de Gº Medio y nº horas lectivas en España

FP intermedia EQF 4	Contenidos de 1º y 2º curso: módulos profesionales (horas lectivas)
Técnico Textil y de Moda	<p>Moda y tendencias (90). Principios de mantenimiento electromecánico (90). Materiales textiles y cuero (190). Corte de materiales (220). Confección industrial (280). Formación y orientación profesional (90). Patronaje (130). Sastrería (210). Acabado de prendas (150). Información y atención al cliente (90). Empresa e iniciativa empresarial (60). Formación en centros de trabajo (400)</p>
Técnico en Fabricación y Acabado de Productos Textiles	<p>Principios de mantenimiento electromecánico (90). Textil y cuero (190). Aplicación de aprestos (130). Preparación y teñido (260). Técnicas de tejido calado (200). Formación y orientación laboral (90). Acabado de textiles (110). Estampación (150). Técnicas de hilatura y fabricación de telas no tejidas (130). Técnicas de tejido de punto por recogida (1109). Técnicas de tejido de punto por urdimbre (80). Empresa e iniciativa empresarial (60). Formación en centros de trabajo (400).</p>

4 cursos de FP Gº Superior y número de horas lectivas en España

FP Gº Superior EQF 5	Contenidos de 1º y 2º curso: módulos profesionales (horas lectivas)
Técnico Superior en Diseño Técnico Textil y de la Piel	<p>Muestras de artículos textiles y de cuero (140). Procesos de hilatura y análisis (200). Procesos textiles y no tejidos y análisis (220). Procesos de acabado y estampado (220) . Formación y orientación profesional (90) . Horario reservado al módulo impartido en inglés (90) . Análisis del diseño textil y del cuero (120) . Procesos de tintura y acabado del cuero (100) . Diseño técnico de textiles (140). Diseño técnico del acabado del cuero (140). Empresa e Iniciativa Emprendedora (60) . Horario reservado al módulo impartido en inglés (40). Proyecto de Diseño Técnico de Textil y Piel (40). Formación en centros de trabajo (400).</p>

FP Gº Superior EQF 5	Contenidos de 1º y 2º curso: módulos profesionales (horas lectivas)
Técnico Superior en Diseño y Producción de Calzado y Complementos	<p>Adaptación y patronaje de calzado y complementos (240). Calzado y tendencias (90). Materiales textiles, de confección y piel (140). Diseño técnico de calzado y complementos (155). Formación y orientación laboral (90). Industrialización de patrones de calzado (155). Horario reservado al módulo impartido en inglés (90). Creación de prototipos (100). Análisis del diseño en textil y piel (120). Organización de la Producción en Confección Industrial (80). Procesos de Producción de Calzado (80). Gestión de la Calidad, Prevención de Riesgos Laborales y Protección del Medio Ambiente (120). Empresa e Iniciativa Emprendedora (60). Horario reservado al módulo impartido en inglés (40). Proyecto de Diseño y Producción de Calzado y Complementos (40). Formación en Centros de Trabajo (400).</p>
Técnico Superior en Patronaje y Moda	<p>Materiales textiles, de confección y cuero (140). Técnicas de confección (190). Procesos en la confección industrial (140). Moda y tendencias (90). Patronaje industrial en textil y piel (220). Formación y orientación laboral (90). Módulo impartido en inglés en primer curso (90). Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente (120). Organización de la producción en confección industrial (80). Análisis del diseño en textil y piel (120). Creación de prototipos (100). Industrialización y escalado de patrones (80). Proyecto de patronaje y moda (40). Horario reservado para el módulo impartido en inglés en el segundo curso (40). Empresa e Iniciativa Emprendedora (60). Formación en centros de trabajo (400).</p>
Técnico Superior en Vestuario a Medida y de Espectáculo	<p>Materiales textiles, de confección y cuero (150). Técnicas de modelado y patronaje para la confección a medida (275). Moda y tendencias en la confección (90). Confección de prendas a medida (265). Formación y orientación laboral (90). Horario reservado al módulo impartido en inglés (90). Gestión de recursos de vestuario a medida (100). Vestuario de exposición (120). Sastrería clásica (145). Diseño de vestuario a medida (135). Empresa e Iniciativa Emprendedora (60). Horario reservado al módulo impartido en inglés (40). Diseño de vestuario a medida y espectáculos (40). Formación en centros de trabajo (400).</p>

Anexo 2 Organizaciones y cursos de larga duración de los niveles 4 a 5 en Portugal

Organización	Curso	Ciudad
EPRALIMA	<i>Patronista</i>	Ponte de Lima
MODATEX	<i>Patronista</i>	Porto Barcelos St. Tirso Lisboa
	<i>Técnico en modelado de prendas de vestir</i>	
	<i>Sastre</i>	
	<i>Técnico en diseño de ropa</i>	
	<i>Técnico en Tejeduría</i>	
	<i>Técnico en Enriquecimiento Textil</i>	
	<i>Especialista en Diseño Textil para Tejeduría</i>	
	<i>Especialista en Diseño Textil para Género de Punto</i>	
ESPROMINHO	<i>Patronista</i>	Braga
	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	
Escola de Moda do Porto	<i>Técnico en modelado de prendas de vestir</i>	Porto
	<i>Técnico de Coordinación y Producción de Moda</i>	
	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	
	<i>Técnico en Diseño de Indumentaria</i>	
	<i>Sastre</i>	
MAGESTIL	<i>Especialista en Coordinación y Producción de Moda</i>	Lisboa
	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	
Escola Artística e Profissional Árvore	<i>Especialista en Coordinación y Producción de Moda</i>	Porto
	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	
	<i>Especialista en Coordinación y Producción de Moda</i>	
IEFP - Amadora	<i>Técnico en modelado de prendas de vestir</i>	Amadora
	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	
EPAVE	<i>Técnico en Coordinación y Producción de Moda</i>	Póvoa de Lanhoso
	<i>Especialista en Coordinación y Producción de Moda</i>	
ETG - Escola Profissional e Tecnológica de Gestão de Barcelos	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Barcelos
ESPE – Escola Profissional de Espinho	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Espinho
Escola Secundária Camilo Castelo Branco	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Castelo Branco
Escola Secundária Avelar Brotero	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Coimbra
Escola Secundária Júlio Dantas	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Lagos
Escola Básica e Secundária Dr. Azevedo Neves	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Amadora

Organización	Curso	Ciudad
CENATEX – Escola Profissional Cenatex	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Guimarães
ETAP – Escola Profissional	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Vila Nova de Cerveira
Escola Profissional de Vouzela	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Vouzela
Escola Profissional de Pinhal do Rei	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Marinha Grande
IEFP - Médio Tejo	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Lisboa
IEFP - Évora	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Évora
Escola Secundária de Marco Canaveses	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Marco de Canaveses
Centro de Educação e Desenvolvimento D.ª Maria Pia	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Lisboa
Escola Secundária de Casquilhos	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Lisboa
IEFP - Guarda	<i>Técnico en Diseño de Moda</i>	Guarda
IEFP - Lisboa	<i>Técnico en diseño de prendas</i>	Lisboa
Konkrets, Ldª	<i>Técnico en diseño de prendas</i>	Braga
Gest H - Consultores Recursos Humanos	<i>Técnico en diseño de prendas</i>	Lousada
CITEVE	<i>Especialista en Industrialización de Productos de Moda</i>	Vila Nova de Famalicão
	<i>Especialista en Comercio de Moda</i>	
	<i>Especialista en Procesos de Tintura y Acabado Textil</i>	
	<i>Especialista en Textiles Técnicos y Funcionales</i>	
	<i>Especialista en Gestión de Procesos Textiles</i>	
AFTEBI	<i>Especialista en Procesos de Tintura y Acabado Textil</i>	Covilhã
	<i>Especialista en gestión de procesos textiles</i>	

Anexo 3 Nivel de estudios EQF de los cursos ofrecidos en Portugal

Courses	EQF
1. Patronista	4
2. Técnico en modelismo de prendas de vestir	4
3. Técnico en Coordinación y Producción de Moda	4
4. Técnico en diseño de moda	4
5. Sastre	4
6. Técnico en diseño de ropa	4
7. Técnico en Máquinas de Confección	4
8. Técnico en Tejeduría	4
9. Técnico en Enriquecimiento Textil	4
10. Especialista en Coordinación y Producción de Moda	5
11. Especialista en Industrialización de Productos de Moda	5
12. Especialista en Comercio de Moda	5
13. Especialista en Procesos de Tintura y Acabado Textil	5
14. Especialista en Textiles Técnicos y Funcionales	5
15. Especialista en Gestión de Procesos Textiles	5
16. Especialista en Diseño Textil para Tejeduría	5
17. Especialista en diseño textil para géneros de punto	5
18. Especialista en diseño textil para estampación	5
19. Especialista en gestión de procesos textiles	5

Anexo 4 Protocolos educativos: contenido de los cursos ofrecidos en Portugal

Cursos	Contenidos / Plan de estudios
Técnico de Tejeduría EQF 4	<i>Normas y nociones de calidad Calidad medioambiental: Empresas y conservación del medio ambiente; Prevención de la contaminación; Reducción de residuos y aprovechamiento de recursos.</i>
Sastre – EQF 4	<u>Medio ambiente, seguridad, higiene y salud en el trabajo</u> ; conceptos básicos: Los principales problemas medioambientales; La aplicación de buenas prácticas medioambientales; Las obligaciones de empresarios y trabajadores de acuerdo con la legislación vigente; Los principales riesgos presentes en el lugar de trabajo y actividad profesional y aplicar las medidas de prevención y protección adecuadas.
Técnico en modelado de prendas de vestir – EQF 4	
Unidad de competencias presente en todos los cursos EQF 4	<u>Sistemas ambientales</u> : aproximación socio-histórica a las formas de representar y actuar sobre el medio ambiente; Perspectivas político-geográficas sobre el medio ambiente; Dimensión física y química de los sistemas ambientales; Conceptos matemáticos para diagnosticar e intervenir en los sistemas ambientales. <u>Cultura medioambiental</u> : cultura de reducción, reutilización y reciclaje; Aspectos comunicativos de los derechos y deberes medioambientales individuales y colectivos; Conceptos clave: Información; Sensibilización; Defensa del medio ambiente; Sostenibilidad; Derechos y deberes laborales; Red cívica; Movimiento global; Medios de comunicación.
Cursos de formación sobre el proyecto Be@t	<u>Gestión medioambiental y sostenibilidad - Conceptos y principios: Cadena de valor textil</u> : uso de recursos naturales en las ITV; Gestión de riesgos ESG; Análisis del ciclo de vida del producto; Trazabilidad y transparencia en las ITV; Simbiosis industriales y modelos de negocio innovadores; Huella ambiental; Neutralidad de carbono; Eficiencia energética y transición energética; Conservación del agua y prácticas de gestión; Gestión de residuos.

Cursos	Contenidos / Plan de estudios
	<u>Auditorías de responsabilidad social:</u> contexto de las auditorías sociales; Puntos de referencia de la auditoría social: SMETA, BSCI, SA 8000, NP 4469; <u>Metodologías de auditoría social.</u>
	<u>Requisitos de la certificación GOTS/OCS y GRS/RCS:</u> GOTS/OCS y GRS /RCS; Requisitos de la norma:Directrices y buenas prácticas para aplicar los requisitos.
	<u>La herramienta ReSOLVE y el diagrama de mariposa:</u> ciclos técnicos y biológicos; Economía lineal frente a economía circular; Diagrama de mariposa; Herramienta ReSOLVE.
	<u>Comunicar para la sostenibilidad y la circularidad:</u> marcas e industria de la moda conscientes; Los ODS y el rediseño de la narración de moda; Comunicar para la circularidad, del marketing a la causa; El poder del propósito en la narración de historias.
	<u>Buenas prácticas de sostenibilidad - STeP by OEKO-TEX®:</u> concepto de sostenibilidad; Buenas prácticas de sostenibilidad basadas en los módulos del sistema de referencia STeP by OEKO-TEX®.
	<u>Certificaciones textiles para la sostenibilidad:</u> marco de las certificaciones en el contexto de las VTS; Ventajas de la implantación y certificación en las organizaciones; Tipos de certificación aplicables a las VTS.
	<u>Marco de gestión de la innovación inductora de sostenibilidad:</u> Innovación y sostenibilidad; Gobernanza de la innovación y sostenibilidad; Iniciativas de innovación inductoras de sostenibilidad.
	<u>Análisis del ciclo de vida (ACV):</u> análisis del concepto de ACV; Fases de un ACV - análisis de las normas NP EN ISO 14040:2008 y NP EN ISO 14044:2008; Etapas del ciclo de vida de un producto; Inventario del ciclo de vida de un producto textil; Herramientas de apoyo para el cálculo de categorías de impacto ambiental.
	<u>Negocio Textil Responsable; fuente de ventaja competitiva para TyC:</u> qué es el negocio responsable desde un punto de vista holístico y estratégico; Los retos de la sostenibilidad; El importante papel de la innovación social y la ética empresarial; Consumidores responsables.
	<u>Metodologías y Sistemas Circulares en el Diseño de Moda:</u> análisis de las principales prácticas de Diseño Circular, explorando conceptos como el ciclo de vida de un producto y la cadena de valor.
	<u>Del stock muerto al nuevo producto: Inventario para diseñadores:</u> qué es el stock muerto; Fuentes de stock muerto; La importancia de considerar el stock muerto en el desarrollo de nuevos productos como estrategia de sostenibilidad; Estrategias de circularidad asociadas al análisis y reutilización del stock muerto; Marco de análisis del stock muerto.
	<u>Estrategias de marketing para un consumo sostenible:</u> exploración del marco de los 8 principios de la comunicación de la moda sostenible; Adaptación estratégica para diferentes contextos.

Anexo 5 Interesantes iniciativas colectivas en Portugal

RDC@ITV - Hoja de ruta para descarbonizar la industria textil y de la confección

El sector textil y de la confección es muy intensivo en consumo de energía y materias primas/productos de origen fósil. Por lo tanto, es un sector con importantes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (630 kt CO₂e en 2019) y requiere la aplicación de medidas eficaces de descarbonización.

Así surgió el proyecto RDC@ITV. Su principal objetivo es desarrollar una hoja de ruta para la descarbonización de este sector y, posteriormente, apoyar a las empresas del sector en

la toma de decisiones sobre las tecnologías/medidas más eficaces a adoptar para cumplir con los objetivos de neutralidad de carbono fijados para 2050.

Para ello, se definirán los principales vectores y trayectorias de descarbonización del sector y se desarrollará una herramienta que permita determinar la huella de carbono y, a partir de esta evaluación y de la tipología de la empresa, identificar las estrategias de descarbonización más adecuadas.

GIATEX- Gestión inteligente del agua en la industria textil y de la confección

El proyecto GIATEX pretende dar respuesta a los retos a los que se enfrentan las empresas de fabricación textil en términos de consumo intensivo de agua.

El objetivo es desarrollar un conjunto de herramientas que permitan a las empresas

1. Reducir su consumo específico de agua (uso de tecnologías de ennoblecimiento menos intensivas y adopción de tecnologías de tratamiento que permitan reutilizar el agua).
2. 2. Apoyar las decisiones sobre el destino final del agua (mediante la integración de sistemas de seguimiento y control de procesos y una nueva herramienta de apoyo a la gestión del agua).