



REVISTA DE  
**QUÍMICA E  
INDUSTRIA TEXTIL**

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE QUÍMICOS Y COLORISTAS TEXTILES  
Nº249 / JUNIO 2024

[www.aeqct.org](http://www.aeqct.org)

**Miembro de la IFATCC**  
**Miembro Adherido a la FLAQT**



# EL DESAFÍO ¿CÓMO PODEMOS AVANZAR HACIA UN MUNDO MEJOR A TRAVÉS DE MEJORAS TEXTILES DE BASE BIOLÓGICA?

LA RESPUESTA



BIO-BASED Y VEGANOS

CERTIFICADOS POR LA USDA

INCREMENTAMOS NUESTRA GAMA DE PRODUCTOS



CHALLENGE US TO  
CHANGE YOUR WORLD.

# Sumario

- 004** Editorial.
- 006** Textil soluciones y oportunidades. 49º Simposium de la AEQCT.
- 015** Reunión anual del consejo de delegados de la IFATCC.
- 016** La AEQCT presente en la jornada sobre la "Gestión del agua en tiempo de sequia".
- 019** Algodón orgánico de color natural intrínseco. E. Carrera, H. Aliei
- 041** Tratamiento electroquímico de efluentes residuales con captura de hidrógeno — Una realidad en el futuro de los acabados textiles. D. Cuesta-Mota, A. Serra-Clusellas, J. Macanás, LL. Canals, V. López-Grimau
- 053** Influencia de la combinación de pH y temperatura en el color del Azul de Metileno. I. Martínez-González, E. Bou-Belda, P. Díaz-García, I. Montava-Seguí, M.A. Bonet-Aracil
- 059** Equipamento para el estudio del reciclado mecánico de residuos textiles en el marco del proyecto Recywastex. M. Ardanuy, I. Algaba, V. Buscio, E. Carrera, F. Cano, D. Cayuela, M. Riba-Moliner, H. Ventura

- 065** Artículos de investigación.
- 078** Confort térmico: cómo los textiles nos ayudan a enfrentar el clima extremo. M. Martínez
- 082** A Manresa, l'abril és tèxtil. M. Martí
- 086** Entidades protectoras.
- 088** Primer encuentro del sector textil en Cataluña. L. Ramos
- 089** Mini anuncios.
- 093** Humanismo, estrategia, valores. J. Simón
- 096** Una huella en el textil: Jaime Pey Clemente. P. Monllor, P. Díaz, I. Montava, E. Bou, J. Gisbert, M. Bonet
- 097** Entrevista al Sr. Joan Roca.
- 100** Asociarse.



La Revista de Química e Industria Textil con cuatro números anuales, pretende informar sobre las novedades tanto nacionales como internacionales relacionadas con el sector textil. Se distribuye de forma gratuita a los asociados de la AEQCT. La publicación en la misma es abierta a cualquier persona que considere que puede aportar información relevante al sector. La propuesta de publicación de artículos, comunicaciones y notas se deberán redactar siguiendo las instrucciones de autor publicadas en la página web de la asociación [www.aeqct.org](http://www.aeqct.org) y dirigir al equipo editorial de la revista vía correo electrónico a la dirección [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org). Los autores son los responsables de las ideas y opiniones expresados, así como del contenido de sus artículos. Los trabajos recibidos serán asignados a un editor quien definirá dos revisores del trabajo. La aceptación del trabajo recaerá sobre el equipo editorial. Los trabajos aceptados serán revisados por el autor y remitidos en el plazo de 15 días.

Depósito legal: B6382-66  
ISSN: 2385-4804 (Ed. impresa)  
ISSN: 2385-4812 (Internet)

#### EDITOR

Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles (AEQCT)

#### DIRECTOR

Josep Moré i Pruna

#### EQUIPO EDITORIAL

M<sup>a</sup> Ángeles Bonet, Antònia Domínguez,  
Josep Simón, Eva Bou

#### COLABORADORES

Luca Cappelli y Manel Lis  
Fotos cedidas por TEXKPRINT, TIMSA, TINFER i GRAU

#### IMPRESIÓN Y MAQUETACIÓN

9•disseny s.l.

#### REDACCION Y ADMINISTRACION AEQCT

Pl. España s/n - 08004 Barcelona  
Tel. (+34) 93 233 2087  
[www.aeqct.org](http://www.aeqct.org) · e-mail: [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org)



AEQCT colabora con TEXFOR y ATEVAL

# The one with the symposium



*El del simposium. Efectivamente, este es el número de la revista Química e Industria Textil en el que damos cuenta de lo sucedido en el 49º simposium de la AEQCT que se celebró el pasado 11 de abril en Terrassa y que, a entender de los miembros de la Junta y del autor de esta editorial, fue un gran éxito. Un éxito como para estar orgullosos como asociación dedicada al Sector Textil de forma transversal. Y el éxito vino gracias a la elevada participación, a la calidad de las ponencias presentadas, al soplo de frescura que supuso la presentación de los finalistas del 35º Premio de la AEQCT, a las interacciones vividas por los asistentes y a la espectacularidad del Museu Nacional de la Ciència de la Tècnica de Catalunya, recinto que nos acogió tan amablemente y a cuya dirección agradecemos profundamente su generosidad.*

*Este simposium nació con la idea de aportar soluciones a problemas concretos y creemos que, al menos parcialmente, alcanzamos nuestro propósito. La edición se caracterizó por una amplísima*

*variedad temática desde la investigación básica hasta la optimización del funcionamiento de instalaciones, pasando por soluciones aplicadas a problemas reales propuestas por algunos de los ponentes. La audiencia se mantuvo atenta y curiosa durante todo el acto y eso es algo muy envidiable, en particular para un profesor universitario como el que escribe. Y entonando el mea culpa, no podemos obviar que no gestionamos bien el control del tiempo y en esto asumo mi parte de responsabilidad como presentador de la primera mitad del acto. Sin embargo, creo sinceramente que en general fue un gran evento.*

*Sin duda los seriéfilos habrán detectado rápidamente la referencia del título de esta editorial. Efectivamente es un pequeño homenaje a la serie Friends, cuyos capítulos empezaban casi siempre con The One with... o The One where... indicando el tema principal del episodio. Para los pocos que no conozcan nada de la serie, se trata de una comedia norteamericana que narra las peripecias en Man-*

# The One... with

*“El del simposium”*

# The One... where

*hantan de varios amigos, que se conocen entre sí hace más o menos tiempo. Los personajes son variopintos y a lo largo de sus 10 temporadas y 236 capítulos evolucionan para ser, hacia el final de la serie, un profesor universitario, una ejecutiva de marketing, una chef, un actor, un analista y la inclasificable y polifacética Phoebe.*

*¿Y a santo de qué viene esta referencia televisiva? Pues la sensación personal, después de vivir mi primer simposium presencial completo desde que soy miembro de la asociación, es que además de una jornada científica, una sesión de debate, una oportunidad para familiarizarse con temas desconocidos y para ampliar y compartir los que ya se dominan, un escaparate para la promoción y un estrado en el que reivindicar la importancia del sector, el simposium es, alguna manera, una reunión de amigos. De amigos que se conocen desde hace mucho tiempo y de otros cuya amistad todavía se está fraguando. De amigos que comparten y de amigos que compiten. De univer-*

*sitarios, técnicos, directivos, empresarios, jubilados y comerciales. Y de universitarias, técnicas, directivas, empresarias, jubiladas y comerciales. Y de tintoreros y de acabadores, de vendedores de telares y de inventores.*

*Y me gustaría pensar que los socios y socias de la AEQCT se consideran entre sí, en cierta manera amigos y que estarán felices de reencontrarse en el futuro quincuagésimo simposium de la AEQCT el próximo 2025.*

*... Y si la AEQCT tuviera banda sonora, me encantaría que fuera la misma que la de Friends.*

*I'll be there for you...*

**Jorge Macanás**  
TESORERO AEQCT

# Textil soluciones y oportunidades

## 49º SIMPOSIUM de la AEQCT

11 Abril 2024, MNACTEC, TERRASSA

Meritxell Martí, Comisión de Simposium de la AEQCT



El pasado 11 de abril se celebró la edición nº 49 del Simposium de la AEQCT anual.

En esta edición tuvo lugar en la sala de actos del Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, MNACTEC, en la ciudad de Terrassa. Como es habitual la organización estuvo a cargo de la Comisión de Simposium con el respaldo de la presidencia, y además de la ayuda organizativa por parte de secretaría contó con la Sra. Sol Roig de *Sol Roig Projectes y su equipo*.



El simposium se dividió en 7 bloques con el objetivo de dar visión a soluciones y oportunidades para el sector textil desde perspectivas diferentes.

### 1. Bienvenida

El Sr. Jorge Macanás de la AEQCT dirigió el simposium durante la primera parte, dando entrada al Sr. Jaume Perarnau, Director del MNACTEC que inició la jornada con su bienvenida, seguidamente cogió la palabra el Sr. Josep Moré, Presidente de la AEQCT, y finalmente la 1ª Teniente Alcalde del Ayuntamiento de la ciudad, Sra. Maise Balcells, regidora de industria y empresa.

El Sr. Moré agradeció el trabajo realizado por la comisión y la Junta Directiva, al museo y todos los que han participado. Resaltó que el simposium representa una nueva oportunidad para explorar los desafíos y oportunidades a los que se enfrenta el Sector Textil. La Sra. Balcells reflexionó sobre la importancia que ha tenido, tiene y tendrá el textil para la ciudad de Terrassa.



Sr. Jaume Perarnau,  
Director del MNACTEC



Sr. Josep Moré,  
Presidente  
de la AEQCT



Sra. Maise Balcells,  
1ª Teniente Alcalde del  
Ayuntamiento  
de Terrassa

## 2. Flash Talks

El bloque de conferencias rápidas contó con 6 ponentes de alto nivel procedentes de la industria, de la universidad y de centros tecnológicos. Exponiendo todos innovaciones llevadas a cabo por equipos de personas implicadas con el textil.

La primera fue a cargo del Sr. Gregorio Rivas de GR4 Industrial Solutions, y explicó como optimizar el ahorro de energía (eléctrica y calorífica) y eliminar totalmente los baños sobrantes en el acabado textil en foulard-rame.

El Sr. Ivan Roca de Technical Advice CMTA S.L. tituló su conferencia "Acelerando la innovación y sostenibilidad en la industria textil" y habló de los retos textiles (agua, energía, microplásticos, vertidos y emisiones CO<sub>2</sub>) y la ruta hacia la sostenibilidad que pasa por las barreras a la implementación, solucionar ineficiencias e innovar.

El tercer ponente fue el Sr. Oscar Calvo de AITEX, que presentó la problemática de los PFAS, y del agua en los procesos por vía húmeda. Como solución presentó los avances obtenidos en estos temas en dos proyectos europeos LIFE ANHIDRA y PROPLANET.

El Sr. Antoni Pagés de la Universidad de Girona presentó sus avances en su doctorado sobre el Aprovechamiento de residuos de algodón post-consumo provenientes de la industria textil para la preparación de materiales compuestos para impresión 3D.

La Sra. Bárbara Julián de la ESEIAAT-UPC habló de influencia del contenido de fibra larga en telas no tejidas obtenidas a partir de residuos textiles.

Y la última conferencia fue a cargo de la Sra. Marilés Bonet de la UPV-Alcoy que presentó un estudio llevado a cabo sobre la influencia del pH y la temperatura en la caracterización del color de tejidos fotocatalíticos, como por ejemplo con el azul de metileno.



Sr. Gregorio Rivas  
de GR4 Industrial  
Solution



Sr. Ivan Roca  
de Technical Advice  
CMTA S.L.



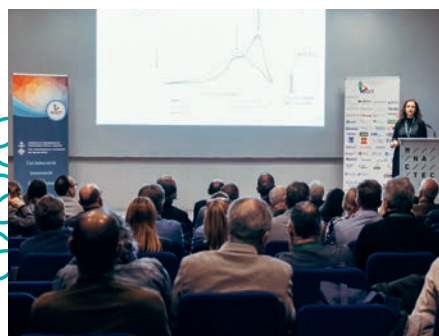
Sr. Oscar Calvo  
de AITEX



Sr. Antoni Pagés  
de la Universidad de  
Girona



Sra. Bárbara Julián  
de la ESEIAAT-UPC



Sra. Marilés Bonet  
de la UPV-Alcoy

### 3. 35º Premio de la AEQCT

Después se presentaron los cuatro trabajos finalistas del premio de este año patrocinado por Escarré Automatización y Servicios (EAS).

Este año el jurado seleccionó cuatro trabajos finalistas porque no fué capaz de bajar a menos por lo que la presentación, en esta edición, fue clave para tomar la decisión.

- FORMULACIÓN Y APLICACIÓN DE PASTAS DE ESTAMPACIÓN CON PRODUCTOS DE ORIGEN BIO-BASED de Nadia Torres Domínguez
- EFECTO DEL USO DE ADITIVOS EN EL PROCESO DE TRITURACIÓN TEXTIL de Zewen Liu
- TRATAMIENTO ELECTROQUÍMICO DE EFLUENTES RESIDUALES CON CAPTURA DE HIDRÓGENO –UNA REALIDAD EN EL FUTURO DE LOS ACABADOS TEXTILES de Dídac Cuesta i Mota
- INNOVACIONES PARA LAS EMPRESAS TEXTILES: AUTODIAGNÓSTICO DE LA BIODEGRADABILIDAD DE TEXTILES de Ainhoa Sánchez Martínez

Después de la rápida Pausa-café por la falta de tiempo, los Sres. Josep Moré y Agustí Escarré fueron los encargados de descubrir finalmente el ganador.

El trabajo ganador se destacó por ofrecer una solución innovadora y alineada con los retos actuales del sector, su proximidad al mercado y posibilidad de aplicación a la industria, la buena redacción, presentación y coherencia en la explicación del trabajo realizado y proponer una solución innovadora y de economía circular en el camino a la descarbonización, por lo que el ganador fue el Sr. Dídac Cuesta i Mota.

### 4. Presentación de eventos textiles

En esta edición se invitó a tres personalidades a explicar a los asistentes tres eventos textiles que estaban en marcha:

El primero fue el Sr. Josep Garrigós, coordinador de la Familia Textil de FP, que llegó directo para agradecer el apoyo de la AEQCT a los institutos de FP textil y resaltar la necesidad de apoyarnos todos para reforzar y explicar con hechos a las administraciones la necesidad de reforzar estos estudios junto con los universitarios.



Público



Finalistas del 35º Premio de la AEQCT



Entrega del 35º Premio de la AEQCT



Sr. Josep Garrigós, coordinador de la Familia Textil de FP

Para ello está en marcha “A Manresa l’Abril és Tèxtil”. Una iniciativa y una gran oportunidad para demostrar a los jóvenes que el textil es un Sector altamente tecnificado, sostenible, innovador y generador de puestos de trabajo estables, de calidad y con perspectivas de crecimiento.

La Sra. Sol Roig fue la siguiente presentando una serie de exposiciones llamadas “Teixim Relats” con el objetivo de que la industria textil llegue a la sociedad, para ello habrá 8 cápsulas de diferente contenido que durará dos años y medio e irá recorriendo el territorio.

Después de la mesa redonda, fue la Sra. Diana Cayuela, directora del ITEXTER-UPC quién subió a presentar los 60 años del instituto que se celebran este año 2024.

## 5. Pausa-café

La pausa-café que tuvo lugar en el patio del museo, antigua fábrica del “Vapor Aymerich, Amat y Jover”, toda una joya del modernismo construida en 1.907, no solo sirvió para tomar energías sino también para que los asistentes se pudieran saludar y hablar, parte esencial de todo evento.



Sra. Sol Roig



Sra. Diana Cayuela, directora del ITEXTER-UPC



Miembros de la Junta Directiva de la AEQCT

## 6. Mesas redondas

Este año estaban proyectadas dos mesas redondas sobre 8 oportunidades del textil actual, 8 temas del día a día en la empresa textil, la primera con un aire más técnico: gestión del agua, gestión de energía, materias



Pausa-café

## Noticias AEQCT

primas / productos químicos/colorantes y trazabilidad, y la segunda temas esenciales como FP, personal en la industria textil, normativa de reciclaje y visión del mercado actual. Ambas mesas moderadas por el Sr. Jaume Ferrer-Dalmau de la AEQCT.

El tiempo quedó corto y no hubo tiempo de establecer un diálogo entre ellos y con el público, pero sí que dio tiempo de que cada ponente presentará su visión general del tema, soluciones y experiencia personal dando solución al tema, plantando así en el público una semilla para que después pudiera pensar en su caso específico.

Fue el Sr. Ròmul Prat, Director-Gerente de VINCOLOR, SA. quien enfocó su tema GESTIÓN DEL AGUA desde fuera para ir entrando: que es una "buena empresa", aquella que cumple con todos los públicos (empleados, clientes, sociedad y accionistas), y para lograrlo las empresas, es decir sus empresarios deben prever las necesidades del mercado y anticiparse, es obligatorio actuar. En Vincolor dependen de algunos factores determinantes y que no están a su abasto controlar, como son agua, gas, electricidad e hilo.

De ahí que deban cuidar cada uno de estos puntos, y en esta mesa, él se centró en el consumo y ahorro de agua.

Hay que actuar en todos los otros puntos de que hablarán los otros ponentes y por su parte explicó como han llegado a ahorrar el 70% de agua, estando actualmente trabajando para llegar al 80% (ver artículos publicados en las Revistas nº 246 y 247).

Acabando con una reflexión: "tenemos motivos para seguir siendo positivos, vemos que existen oportunidades de mejora y lo que es más importante la industria y el agua, estamos obligados a entendernos ante la escasez hídrica".

La segunda ponente fue la Sra. Sílvia Grau del Technical department (R&D, Sustainability, Digitalization) de GRAU S.A. ¿Por qué es importante la eficiencia energética en la industria textil?, con esta pregunta Sílvia expuso cuales son los motivos por los que hay que actuar como empresas: La industria textil y, concretamente, los procesos de tintes y acabados textiles requieren de un uso intensivo de energía (tanto térmica como eléctrica) y por lo tanto hay una necesidad de descarbonización. Normativas y leyes cada vez más exigentes y la energía son unos de los principales costes e inestabilidad del mercado. A continuación explicó la solución adoptada en su empresa que ha pasado por monitorizar los procesos para tener datos y poder actuar. La actuación hecha pasa por dos puntos: 1º consumir menos y 2º consumir mejor. El primer paso incluye: Automa-



Visión de las mesas redondas



Sr. Ròmul Prat, Director-Gerente de VINCOLOR, SA.



Sra. Sílvia Grau de GRAU S.A.



Sr. Albert Serra, de Archroma Iberia



Sr. Agustí Escarré, Director General de EAB

tización y optimización de procesos; Revisión y eliminación fugas; Aislar tanques y tuberías agua caliente; Reaprovechamiento energía sobrante; Recuperación de condensados e Inversiones/renovación máquinas. El segundo: Instalación de placas fotovoltaicas; Comprar energía verde y Compensación emisiones.

Al finalizar el Sr. Ferrer-Dalmau preguntó si habían recibido ayuda externa, a lo que ella explicó que sí, que habían utilizado los CAE, compensación del ahorro energético.

El Sr. Albert Serra, de Archroma Iberia y responsable del departamento comercial de Textile Effects, presentó el tema de químicos utilizados en el proceso textil, iniciando su presentación con una visión general de los puntos débiles de la industria textil como por ejemplo la media de uso de una camiseta está en 3 años, estamos a 92 millones de toneladas de residuos textiles, y una prenda textil recorre 3500 km antes de llegar a su usuario, escenario insostenible. Aunque poco a poco se va actuando, por ejemplo actualmente, las marcas ya tienen claro sus objetivos de sostenibilidad. ¿Pero por donde pasa la solución? Albert expuso 8 puntos: soluciones en maquinaria para el ahorro del agua, avances en la química, sistemas de ciclo cerrado, diseño de productos y evaluación del ciclo de vida, educación de los consumidores, política y reglamentación, digitalización y automatización y colaboración. Aunque se centró en el segundo punto de avances en la química, donde desde Archroma han trabajado para ofrecer productos auxiliares a la industria textil que permitan ahorrar recursos en la tintura, han diseñado un nuevo estándar para productos químicos más seguros, limpios y de base biológica que eviten los productos químicos peligrosos y minimicen la contaminación de las aguas residuales, por ejemplo con colorantes naturales y, actuado con el deseo de mejorar la fase de uso de los textiles reduciendo el impacto del lavado, incluido el tiempo, la temperatura y la frecuencia.

Este impulso tiene sus raíces en la necesidad de comodidad, durabilidad, menores requisitos de cuidado y funcionalidad avanzada de las prendas para brindar una experiencia completamente nueva al usuario final.

Presentando alguno de los colorantes y productos de Archroma que cumplen con esa línea de trabajo donde están actualmente las empresas químicas y Archroma en particular.

El Sr. Agustí Escarré, Director General de EAS Escarré Automatización y Servicios, S.L. cerró la primera mesa hablando de la trazabilidad en las empresas textiles,

hablando de la necesidad de tener datos para poder actuar en los costes y en el ahorro, ya que actualmente la sostenibilidad ha pasado de ser una cuestión ética a ser una exigencia del cliente. Hay que tener en cuenta las características de los datos del sistema y definirlos. Importante utilizar los KPI (Key Performance Indicator), ya que nos ayudan a la reducción de costes de producción y del impacto ambiental. ¿Cómo se escogen? primero se deben identificar los activos de la planta, evaluar y analizar. Resaltando al finalizar la importancia del equipo de personas, es necesario implicar a cada departamento de la empresa para que analicen las acciones de mejora para cada indicador, se debe hacer el ejercicio de establecer las acciones a tomar para mejorar cada indicador y establecer las causas que lo pueden empeorar. Marcar dentro de un espacio de tiempo los objetivos de mejora de cada indicador para valorar si hace falta un indicador nuevo y estudiarlo.

Agustí reflexionó sobre la IA (Inteligencia artificial) al ser preguntado por el moderador, la IA hace 50 años que existe, en la 3ª revolución industrial ya existía. Para él, el ChatGPT aún no sirve técnicamente a los tintoreros ya que no tiene intuición.

Por falta de tiempo, no hubo oportunidad de establecer un diálogo más a fondo con los ponentes y se empezó con las presentaciones de los temas de la segunda mesa redonda planeada para este simposium.

El primer bloque de esta mesa fue el personal, problema que desde hace unos años preocupa a las empresas textiles, ya que es difícil encontrar técnicos en todos los niveles. Para ello, el primero en explicar la situación fue el Sr. Albert Pérez, Profesor de los ciclos textiles en el Institut de Terrassa e ingeniero técnico. Él habló sobre los estudios de textil de Cataluña, estudios reglados de grado medio, estudios reglados de grado superior, estudios universitarios, formación no reglada ofrecida por asociaciones, entidades y centros privados. Pasando a centrarse en la FP, donde es necesaria la implicación de la administración, los institutos y otros centros de formación y las empresas. Éstas últimas tienen un papel clave en la formación de los futuros trabajadores, dándoles la posibilidad de conocer de primera mano el mundo profesional. Aprovechó para hablar de la nueva ley de la FP que se implementará el próximo curso 2024/2025. Con las siguientes finalidades:

- a) Abrir el acceso a la formación profesional para toda la población, incluyendo la preparación para el primer empleo, la formación continua, y la readaptación profesional, con orientación y acompañamiento personalizados.

- b) Proporcionar conocimientos y habilidades profesionales necesarias para el empleo en un mundo laboral cambiante mediante ofertas formativas ordenadas y acreditables.
- c) Proporcionar conocimientos y habilidades profesionales necesarias para el empleo en un mundo laboral cambiante mediante ofertas formativas ordenadas y acreditables.
- d) Mejorar y ampliar habilidades y competencias profesionales, así como avanzar en la carrera laboral.
- e) Facilitar la reconversión y redirección profesional hacia sectores distintos, si es necesario.
- f) Reconocer y acreditar las competencias adquiridas mediante experiencia laboral u otras vías no formales.
- g) Fomentar la cooperación y coordinación entre las administraciones públicas y la colaboración del sector privado en las políticas formativas para jóvenes y trabajadoras.



Sr. Albert Pérez, Profesor de los ciclos textiles en el Institut de Terrassa



Fig. 1 Slide ¿Qué buscan las diferentes generaciones?



Fig 2. Slide ¿Qué ofrecen las empresas?

Albert también hizo hincapié en la necesidad urgente de cambiar la visión de la industria textil por parte de la sociedad, y así atraer a talento joven en las aulas. Y esto es un deber de todos.

A continuación habló la Sra. Roser Bonancia, jefa de Desarrollo del Talento en Serunion, que contextualizó la situación de falta de personal en todos los sectores, no solo en el textil, y explicó que buscan las diferentes generaciones (Fig 1 y 2 respectivamente). Explicando en que coinciden en retribución, liderazgo y equipo y oportunidades de desarrollo de carrera. Acabó proponiendo como solución un check list para que la industria sea atractiva donde por ejemplo analizar la comunicación de la empresa: web, presentaciones a universidades, escuelas profesionales, ¿qué dicen nuestros empleados de la empresa?, reputación en las redes...; o las condiciones, o el proceso de sección, etc.

Después se inició el último bloc de la segunda mesa redonda, la parte de legislación y normativas. El primer ponente fue el Sr. Oscar Calvo de AITEX que comentó la variedad de legislación a nivel europeo y la necesidad cada vez mayor del pasaporte digital de los productos. Expuso los conceptos clave relacionados con la tecnología de reciclaje.

Finalmente, fue el Sr. José Monzonís del Observatorio del Sector Textil y Moda (OTYM), el último a presentar su tema sobre paquetes legislativos, cadenas de valor y prospectiva. Situó el tema hablando de la coyuntura actual, el impacto del cambio climático (clima, alimentos y migraciones) que lleva a la descarbonización de las economías, la presión competitiva sobre recursos escasos (sobrexplotación) que nos empuja hacia la economía circular y la OPA hostil de la geo-tecno-política a la economía global (EEUU vs. China).

Explicando de forma rápida que la hiperglobalización ha generado costes sociales, políticos e institucionales, y avanzamos hacia nuevos equilibrios: entre Eficiencia (La Economía) y Resiliencia (La Seguridad); entre mercados (Lo Privado) y estados (Lo Público); entre soberanía y coordinación internacional. Llegando a la presentación del Plan de Acción de Economía Circular que hace referencia a residuos, ecodiseño, consumidores y diligencia debida, y de la Estrategia Textil 2030. Remarcando que se debe ver como un reto, una oportunidad para crear una nueva industria textil de cabecera.

Con esta visión más general de la actualidad finalizó la presentación de las mesas redondas, que por falta de tiempo no pudo ir más allá.



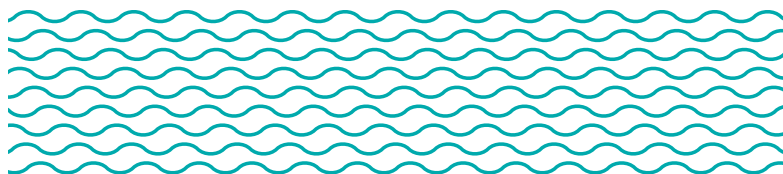
Sra. Roser Bonancia, jefa de Desarrollo del Talento en Serunion



Sr. Osca Calvo de AITEX



Sr. José Monzonís de OTYM



## 7. Cierre

El cierre del simposium corrió a cargo del Sr. Lluís Girbau, secretario de la AEQCT. Lluís destacó la amplitud del sector textil, y que después de escuchar todas las presentaciones del simposium tenía muy claro que nos necesitamos todos.

Invitó a “usar la asociación” como aquel sitio donde nos podemos encontrar todos.

El simposium demostró una vez más que EL SECTOR TEXTIL ESTÁ VIVO Y LEJOS DE MORIR, que hay una generación de jóvenes que pueden y quieren coger el relevo.

Como ya es habitual, después del simposium aquellos que se quisieron quedar, hubo un almuerzo en el restaurante del propio museo, para facilitar así que después se pudiera visitar el museo.



Sr. Lluís Girbau, secretario de la AEQCT.



Una de las mesas del almuerzo

# REUNIÓN ANUAL DEL CONSEJO DE DELEGADOS DE LA IFATCC

## El Sr. Carlos Aguilar de la AEQCT es nombrado Presidente de la IFATCC

El día 12 de abril se celebró la reunión anual de delegados de la IFATCC bajo la dirección del secretario, Dr. Giuseppe Rosace, con la participación de los delegados de Hungría, UK, República Checa, Alemania, Francia y España. Esta última estuvo representada por el Sr. Carlos Aguilar, vicepresidente de la IFATCC y la Dra. Meritxell Martí, delegada de la AEQCT.

Como es habitual se aprobó el acta del anterior consejo, se presentaron las cuentas del 2023 y el presupuesto del 2024. Se debatió la fórmula para obtener más dinero, planteando las cuotas o buscar patrocinadores, pero el tema quedó abierto para discutir en el comité ejecutivo siguiente. Otro tema fue la página web de la federación, que hasta el momento no es muy activa y se tiene que cambiar, la idea es que sea el nexo de unión entre las asociaciones nacionales, para incrementar la comunicación y la información de estas.

Se hizo el agradecimiento a la asociación alemana VDTF por la organización del 26th Congreso Internacional de Augsburg del pasado octubre 2023, y la evaluación para poder mejorar en la organización del 27th Congreso que tendrá lugar en Barcelona el 30 de septiembre y 1 de octubre del 2026.

A continuación, la Dra. M. Martí presentó el congreso de Barcelona, en que la comisión de la AEQCT creada para eso, ya está trabajando. La sede será en la Casa de Convalescència del recinto modernista del Hospital de Sant Pau de Barcelona, y los días mencionados anteriormente. El objetivo es abrir el congreso a nivel internacional y promover la participación de los jóvenes.

El siguiente punto fue la votación del nuevo órgano de presidencia de la IFATCC, quedando aprobado por unanimidad:

---

Presidente IFATCC	Sr. Carlos Aguilar de la AEQCT (España)
Vicepresidentes	Sr. Reinhard Zander de la VDTF (Alemania) Sr. Pascal Renger de la ACIT (Francia)
Tesorero	Dr. Michael Rauch
Secretario	Dr. Giuseppe Rosace

---

Agradeciendo su implicación al Sr. Zander, presidente saliente. Como de momento no está decidido cuál será la sede del 28th IFATCC International Congress, se mantiene la vicepresidencia de Francia.

Se creó la comisión de ayudas de la IFATCC (IFATCC Grant Committee) con miembros de Francia, República Checa y Hungría, que trabajaran para promocionar a los técnicos jóvenes del sector textil.

Finalizó con la propuesta de organizar un evento virtual de la IFATCC entre los congresos Internacionales.

**Meritxell Martí**  
DELEGADA DE LA AEQCT



# LA AEQCT PRESENTE EN LA JORNADA SOBRE LA “GESTIÓN DEL AGUA EN TIEMPO DE SEQUÍA”

## ORGANIZADA POR EL AYUNTAMIENTO DE LLINARS DEL VALLES

El día 09 de mayo del 2024, el Ayuntamiento de Llinars del Vallés, localidad de la provincia de Barcelona, organizó la Jornada sobre “La gestión del agua en tiempos de sequía” con la intervención de distintos expertos, resultando una jornada exitosa, con una gran concurrencia demostrando el interés que generaba el tema.

La Jornada se celebró en la **Sala Noble del Castell Nou** e iba dirigida a alcaldes y empresarios de la comarca del Baix Montseny para dar a conocer la situación actual de crisis de una de las demandas más impor-

tantes de nuestro planeta e informar de los métodos, recursos y soluciones que se están llevando a cabo, así como ejemplos a seguir en períodos de sequía.

En representación de la AEQCT participó como ponente nuestro presidente, Sr. Josep Moré, dando su visión como empresario y también como representante del sector respecto a la gestión del agua.

Hizo hincapié en los valores a tener en cuenta y aplicables a cualquier colectivo que nos guiaran, orienta-

**Gestió de l'aigua en estat de sequera**  
Dijous, 9 de maig de 2024 al Castell Nou

10h Benvinguda de Il·lm. Sr. Martí Pujol, Alcalde de Llinars del Vallès.

Bloc 1	Bloc 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>10.15h <b>Xavier Amores</b>, Director del Clúster Catalan Water Partnership <i>Tendències i estratègies per fer front a la sequera.</i></li> <li>10.45h <b>Lluís Jordà</b>, Director del Grup Cassa i d'Aigües Sabadell <i>Emergència per sequera: gestió des de l'àmbit municipal.</i></li> <li>11.15h <b>David Vila</b>, Director de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat <i>La gestió dels recursos hídrics en temps de crisi.</i></li> <li>11.30h <b>Josep Moré i Pruna</b>, President de l'Associació Espanyola de Químics i Coloristes Tèxtils – AEQCT. Vicepresident de la Confederació de la Indústria Tèxtil – TEFOR <i>L'empresari davant de la gestió de l'aigua en estat de sequera.</i></li> <li>11.45h Precs i preguntes.</li> <li>12h Pausa - esmorzar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12.30h <b>Albert Solà</b>, Gerent del Consorci Besòs Tordera <i>Un nou recurs. Aigua regenerada.</i></li> <li>12.45h <b>Sergi Martí</b>, Director de l'empresa Stenco <i>Com podem realitzar un Pla d'Estalvi d'Aigua (PEA)?</i></li> <li>13.00h <b>Ròmul Prat</b>, Director de l'empresa Vincolor <i>Cas d'èxit: Reutilització de l'aigua utilitzada al 70%.</i></li> <li>13.15h <b>Javier Elizondo</b>, Màger de l'oficina Next Generation. ACCIÓ <i>L'Estat actual dels Next Generation. Convocatòries més destacades.</i></li> <li>13.30h Precs i preguntes.</li> <li>14.00h Tancament de l'acte.</li> <li>14.05h Seguidament dinar en format dempeus.</li> </ul>

Moderadora de l'acte: **Cynthia Molina**, Tècnica de la planificació estratègica municipal de l'Ajuntament de Llinars del Vallès



ran en las decisiones, acciones y conductas los cuales nos permitirán obtener los máximos objetivos posibles, como son:

- La empresa como proyecto de vida y con ello humanización del trabajo
- Cultura del agua dentro de la empresa
- Visión de futuro, mirada larga
- Ahorro en procesos mediante su optimización
- Aprovechar las nuevas tecnologías como medio para obtener soluciones y resultados
- Reutilización en todos los ámbitos y
- Máxima colaboración con todos los partícipes.

En esta importante Jornada como “caso de éxito” participó Vincolor empresa protectora de la AEQCT. Su director general Ròmul Prat explico ampliamente su experiencia en la gestión de sus aguas de proceso y el largo camino recorrido hasta alcanzar en la actualidad la reutilización del 70% de sus aguas en los procesos de tintura. También comentó, que siguen trabajando para alcanzar la recuperación del 80%. Todo un ejemplo de la gestión del agua en la industria.

Una vez más, la AEQCT está presente en importantes foros de debate, sobre temas de actualidad.



**Presidencia**  
*AEQCT*



# ***COLORANTES*** y productos auxiliares para la industria ***TEXTIL, CURTIDOS*** y ***PAPEL...***

Yorkshire España fue fundada en 1968, como filial de Yorkshire Chemicals Leeds, empresa centenaria en la industria química, para **el desarrollo de colorantes para la industria textil, curtidos, papel, piel, madera, tintas, pirotecnia**, entre otros sectores.

Desde su fundación hemos trabajado día a día para obtener la confianza de los grupos industriales con necesidad de colorantes, ofreciendo una calidad puntera junto a un **servicio ágil, rápido y eficaz.**

En la actualidad la empresa pertenece al **GRUPO YORKSHIRE**, grupo químico enfocado en lograr productos de calidad.



***Vida y color en todos los ámbitos de la vida personal son nuestra razón de existir, y la industria que los crea pueda encontrar en nuestros productos un sello de calidad y confianza.***



**Yorkshire de España s.a.u.**

C/. Illa de Buda, 6 (Polígono Ind. Can Canals)  
Sant Quirze del Vallès, 08192 Barcelona - Spain  
T.: 0034 93 747 32 80

**e-mail: [yorkshire@yorkshire-espana-sa.com](mailto:yorkshire@yorkshire-espana-sa.com)**  
**web: [www.yorkshire-espana-sa.com](http://www.yorkshire-espana-sa.com)**

 **yorkshire**  
E S P A Ñ A

# Algodón orgánico de color natural intrínseco

Enric Carrera Gallissà y Hesam Aliei

*Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa.  
Universitat Politècnica de Catalunya*

## RESUMEN

Este artículo realiza una revisión bibliográfica del estado actual del conocimiento de la fibra de Algodón orgánico de color natural intrínseco (Naturally Colored Organic Cotton, NaCOC). En primer lugar, se relacionan las primeras referencias históricas de esta fibra que cabe situarlas en Perú alrededor de 4.500 años AC, si bien existen también otras referencias más tardías en Méjico, Egipto y la China. Se relacionan asimismo las casi 30 tonalidades de color que se conocen y cultivan actualmente en Perú, en pequeñas cantidades por diversas comunidades rurales que son aprovechadas industrialmente por algunas empresas textiles locales. Se hace asimismo una revisión de la evolución del cultivo, producción y comercio de los 27 países del mundo que cultivan e investigan sobre este tipo de algodón, destacando especialmente la China que actualmente es el mayor productor. Se relacionan, asimismo, las diferentes investigaciones realizadas para la mejora genética de esta fibra con el fin de conseguir que tuviera propiedades textiles similares a los del algodón convencional, destacando especialmente los trabajos pioneros de la bióloga americana Sally Fox. La parte central de este artículo se centra en describir los diferentes estudios realizados sobre el origen de las variedades de color natural del algodón, estructura, composición y pigmentos, principalmente de los loci de genes identificados donde residen los alelos que producen las variaciones de color. También se explican extensamente los efectos del descudado y lavado de las fibras que curiosamente y a diferencia de las fibras blancas teñidas, provoca un incremento de la intensidad del color con este tratamiento. Se describen también las ceras y su

distinta presencia en función del color, las propiedades textiles de las fibras, que si bien inicialmente eran muy inferiores al algodón convencional actualmente se ha conseguido una mejora muy notable alcanzando valores similares, aunque todavía inferiores, a los algodones convencionales. Se analiza el contenido de metales pesados, el buen comportamiento ante la radiación UV en comparación con el algodón convencional, el buen comportamiento al fuego, las buenas propiedades bactericidas, así como ventajas ambientales. Finalmente, el artículo concluye que, si bien la producción de esta fibra no alcanza el 0,2 % de la producción mundial de algodón, ha generado, en cambio, un gran interés en la industria textil a partir de la última década del siglo XX, por las ventajas ambientales, sanitarias y económicas siendo especialmente adecuada para las personas que presentan una elevada sensibilidad a la piel debido a la ausencia de agroquímicos y productos químicos usados en los procesos de tintura y acabado. Por otra parte, la amplia gama de tonalidades de colores naturales de esta fibra la hace muy atractiva para obtener diseños exclusivos de gran valor añadido, originalidad, calidad ambiental y social susceptibles de obtener los máximos niveles posibles de certificaciones en clave de sostenibilidad.

---

**Palabras clave:** Algodón orgánico de color Natural Intrínseco (NaCOC), cultivo y comercio de este tipo de algodón, Estructura, composición y pigmentos del algodón NaCOC, Lavado y descudado del algodón NaCOC, Aplicaciones del algodón NaCOC.

## SUMMARY

This article presents a literature review of the current state of knowledge on Naturally Colored Organic Cotton (NaCOC). Firstly, the first historical references of this fiber, which can be traced back to Peru around 4,500 years BC, are mentioned, although there are also later references in Mexico, Egypt, and China. Additionally, the nearly 30 shades of color that are currently known and cultivated in Peru, in small quantities by various rural communities, are discussed, as these are industrially exploited by some local textile companies. Furthermore, an overview of the cultivation, production, and trade of the 27 countries worldwide that cultivate and research this type of cotton is provided, with a special emphasis on China, which is currently the largest producer. The different research efforts aimed at genetically improving this fiber to achieve textile properties similar to conventional cotton are also discussed, with a particular focus on the pioneering work of American biologist Sally Fox. The central part of this article focuses on describing the different studies carried out on the origin of the natural color varieties of cotton, structure, composition, and pigments, mainly of the identified gene loci where the alleles that produce color variations reside. It also extensively explains the effects of scouring and washing of fibers which, curiously and unlike dyed white fibers, causes an increase in color intensity with this treatment. It also describes the waxes and their different presence depending on the color, the textile properties of the fi-

bers, which initially were much inferior to conventional cotton but have now achieved a very remarkable improvement reaching similar values, although still lower, to conventional cotton. It analyzes the content of heavy metals, the good behavior against UV radiation compared to conventional cotton, good fire behavior, good bactericidal properties, as well as environmental advantages. Finally, the article concludes that, although the production of this fiber does not reach 0.2% of the world cotton production, it has generated, on the other hand, great interest in the textile industry since the last decade of the 20th century, due to environmental, health, and economic advantages, being especially suitable for people who have a high sensitivity to the skin due to the absence of agrochemicals and chemicals used in dyeing and finishing processes. On the other hand, the wide range of natural color shades of this fiber makes it very attractive for obtaining exclusive designs of great added value, originality, environmental quality, and social quality susceptible to obtaining the highest possible levels of sustainability certifications.

---

**Keywords:** Naturally Colored Organic Cotton (NaCOC), Cultivation and trade of this type of cotton, Structure, composition and pigments of NaCOC cotton, Washing and scouring of NaCOC cotton, Applications of NaCOC cotton.



# Tratamiento electroquímico de efluentes residuales con captura de hidrógeno – Una realidad en el futuro de los acabados textiles

Dídac Cuesta-Mota, Anna Serra-Clusellas, Jorge Macanás, Lluç Canals Casals, Víctor López-Grimau

Universitat Politècnica de Catalunya

35<sup>o</sup> Premi de la AEQCT.

## RESUMEN

La industria textil enfrenta desafíos significativos debido al alto consumo de agua y gas natural, así como a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con los procesos de producción. El tratamiento convencional de los efluentes textiles plantea problemas relacionados con el uso de productos químicos y la imposibilidad de reutilizar el agua tratada. En este contexto, se propone el tratamiento electroquímico como una solución prometedora para tratar los efluentes de la industria textil y producir hidrógeno como subproducto. Este estudio se centra en identificar efluentes residuales de acabado textil que sean adecuados para el tratamiento electroquímico y/o la producción de hidrógeno. Se valida experimentalmente que los efluentes de tinte de algodón con colorantes reactivos tienen un potencial significativo para ser tratados electroquímicamente y generar hidrógeno. El tratamiento electroquímico en estos tiene una alta eficacia en la eliminación de contaminantes (>97% eliminación del color) y una generación de hidrógeno que permite recuperar un 20% de la energía consumida durante el tratamiento. Por otro lado, los efluentes de mercerizado pueden ser candidatos ideales para la generación directa y exclusiva de hidrógeno. En conclusión, los tratamientos electroquímicos muestran un potencial atractivo para la industria de acabados textiles al permitir la eliminación de contaminantes y la generación de hidrógeno aprovechable, lo que puede conducir a una mayor sostenibilidad y eficiencia en los procesos de producción.

**Palabras clave:** tratamiento electroquímico; efluentes textiles; producción de hidrógeno; acabado textil; mercerizado; tinte de algodón

## ABSTRACT

The textile industry faces significant challenges due to high water and natural gas consumption, as well as greenhouse gas emissions associated with production processes. Conventional treatment of textile effluents poses problems related to the use of chemicals and the inability to reuse treated water. In this context, electrochemical treatment is proposed as a promising solution to treat textile industry effluents and produce hydrogen as a byproduct. This study focuses on identifying residual finishing textile effluents suitable for electrochemical treatment and/or hydrogen production. It is experimentally validated that the dyeing of cotton with reactive dyes have a significant potential to be treated electrochemically and generate hydrogen. Electrochemical treatment in these effluents has high efficiency in contaminant removal (>97% color removal) and enough hydrogen production to recover about a 20% of the spent energy during the treatment. On the other hand, mercerization effluents may be ideal candidates for direct and exclusive hydrogen generation. In conclusion, electrochemical treatments show an attractive potential for the textiles finishing industry by allowing the removal of contaminants and the production of usable hydrogen, which can lead to greater sustainability and efficiency in production processes.

**Key words:** electrochemical treatment; textile effluents; hydrogen production; textile finishing; mercerization; cotton dyeing

# Influencia de la combinación de pH y temperatura en el color del Azul de Metileno

Inés Martínez-González, Eva Bou-Belda, Pablo Díaz-García, Ignacio Montava-Seguí, M. Ángeles Bonet-Aracil.

*Departamento de Ingeniería Textil y Papelera  
Escuela Politécnica Superior de Alcoy, Universitat Politècnica de València  
Plaza Ferrándiz y Carbonell s/n, 03801 Alcoy (Alicante)  
e-mail: inmargon@epsa.upv.es*

*Flash Talk presentada en el 49 Simposium de la AEQCT*



## RESUMEN

En procesos de tincura por agotamiento es imprescindible la optimización de los parámetros como pueden ser la temperatura y el pH. El colorante Basic Blue 9 o Azul de Metileno posee propiedades antimicrobianas ampliamente descritas que genera un gran interés en su utilización para coloración de textiles, no obstante, no se ha definido todavía cuáles son las condiciones óptimas para su aplicación. En este estudio se analizará cómo afectan los parámetros de temperatura y pH al color del azul de metileno tanto individualmente como en combinación. Con los resultados obtenidos hasta el momento se ha observado que en medios muy alcalinos a los que se les aplica altas temperaturas se produce un desplazamiento de la longitud de onda máxima de un tono azul a otro morado. Se destaca la importancia de este análisis previo, puesto que es necesario para poder determinar correctamente las concentraciones de las aguas mediante absorbancia.

**Palabras clave:** Basic blue 9, NaOH, KOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, longitud de onda.

## ABSTRACT

In exhaustion dyeing processes, optimising parameters such as temperature and pH is essential. The dye Basic Blue 9 or Methylene Blue has widely described antimicrobial properties that generate significant interest in its use for textile dyeing. However, the optimum conditions for its application have not yet been defined. This study will analyse how temperature and pH parameters affect the colour of methylene blue individually and in combination. From the results obtained so far, it has been observed that a shift of the maximum wavelength from blue to purple occurs in very alkaline media with high temperatures. The importance of this preliminary analysis is emphasised since it is necessary to determine the concentrations of the waters by absorbance correctly.

**Keywords:** Basic blue 9, NaOH, KOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, wavelength.

# EQUIPAMIENTO PARA EL ESTUDIO DEL RECICLADO MECÁNICO DE RESIDUOS TEXTILES EN EL MARCO DEL PROYECTO RECYWASTEX

Mónica Ardanuy<sup>1,2\*</sup>, Inés Algaba<sup>3</sup>, Valentina Buscio<sup>1,2</sup>, Enric Carrera<sup>1,2</sup>, Francesc Cano<sup>1,2</sup>, Diana Cayuela<sup>1,2</sup>, Marta Riba-Moliner<sup>1,2</sup> y Heura Ventura<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Investigación Textil y de Cooperación Industrial de Terrassa, Universitat Politècnica de Catalunya*

<sup>2</sup>*Grupo de investigación TECTEX- Sección de Ingeniería Textil. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials, Universitat Politècnica de Catalunya*

<sup>3</sup>*Departament d'Estadística i Investigació Operativa, Universitat Politècnica de Catalunya*

*email: \*monica.ardanuy@upc.edu*



## RESUMEN

En este artículo se presenta el proyecto RECYWASTEX, propuesta que pretende avanzar en el conocimiento del reciclado mecánico de textiles que se acumulan en los vertederos.

También se describe el equipamiento de que dispone el Grupo de Investigación en Tecnología Textil-TECTEX, del Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial (INTEXTER) del Campus de Terrassa de la Universitat Politècnica de Catalunya relativo al reciclaje textil mecánico de fibra a fibra.

## ABSTRACT

This article presents RECYWASTEX, a research project that aims to advance knowledge of the mechanical recycling of textiles accumulated in landfills.

It also describes the facilities for fiber-to-fiber mechanical recycling technology available at the the Textile Technology Research Group-TECTEX, of the Institute of Textile Research and Industrial Cooperation (INTEXTER) of the Terrassa Campus (Universitat Politècnica de Catalunya).

# ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN.

En este volumen 249, la sección dedicada a artículos de investigación publicados en el campo textil se han seleccionado los últimos artículos publicados en la revista *Textile Research Journal* de la editorial SAGE. Los artículos se han clasificado bajo cuatro subgrupos:

- Artículos de publicación reciente
- Artículos más leídos o descargados
- Artículos más citados
- Artículos de tendencia

Así pues, todas las citas a estos artículos incluyen Autores, Año de publicación, Título del artículo, volumen, número, páginas y el DOI (Digital Object Identifier), un identificador digital que nos lleva directamente al artículo. Aquellos artículos de reciente publicación no dispondrán de volumen, número y páginas por no haberse asignado todavía por el equipo editorial. En el caso de que el lector no tenga suscripción a la revista, a través de dicha dirección web, puede acceder al Abstract o resumen y las palabras clave, y en la misma página se le da la opción de adquirir dicho artículo en formato completo. El lector podrá encontrar el listado de los artículos publicados en ella en la dirección:

<https://journals.sagepub.com/home/trj>



## ARTÍCULOS MÁS RECIENTES

---

### A reflective textile metasurface for indoor signal coverage enhancement

---

*Menglin Zhai, Xinyu zhu, Rui Pei, Wandai tian, Bolin Xiong, and Wen-Yan Yin*

<https://doi.org/10.1177/00405175241247722>

#### *Abstract*

The design of a reflective metasurface solely based on flexible textile material is presented for indoor signal coverage enhancement in a specific scenario – reflecting and reallocating radio frequency energy that would have leaked through a large window area. The proposed reflective metasurface design, reflective metasurface is composed of layers of square conductive textile patches and dielectric textile substrates. For the unit cell design, a reflective phase difference of up to  $90^\circ$  can be achieved via varying the size of the conductive patches. Meanwhile, a phase difference of up to  $180^\circ$  can be achieved by the alignment of conductive patches on different textile substrate layers, which is an ideal design philosophy for textile material. The proposed metasurface, consisting of  $12 \times 12$  unit cells, can achieve a main reflected beam pointing in the direction of  $\pm 35^\circ$  and a secondary reflected beam at  $\pm 63^\circ$ . Simulated results show that the reflected beams remain relatively stable under the crumpling conditions often seen for curtains. A prototype of the design was fabricated and tested in a real-world scenario. A maximum signal strength enhancement of 15 dB and an average enhancement of 5.97 dB in a wide range of directions can be achieved with the reflective metasurface applied.



## Phase change materials in textiles: synthesis, properties, types and applications – a critical review

---

*Mohamad Mohiminul Pritom, Md. Asraful Islam, Md. Mubashwir Moshwan, Alimran Hossain, Md. Zayedul Hasan, Md. Abu Bakar Siddiquee, and A.K.M Ayatullah Hosne Asif*

<https://doi.org/10.1177/00405175241246822>

### *Abstract*

Phase change properties of clothing gain attention of the researcher now for their significant unique ability to absorb, release, store, and deposit temperature during phase transition. Phase change materials have been widely used and utilized now in various fields, as well as in textiles. In apparel products, phase change materials are used to introduce various special features, especially its make garments smart or have technical functions. Various researchers pay attention to this area for its large organic and inorganic resources. This review paper summarizes the road map of phase change materials in textiles, including the way of synthesis, the characteristics of phase change materials, and their applications in smart textiles. In addition, the diverse usage of phase change materials in different textiles is discussed. It also tries to cover the principles of phase change behavior, phase change material types, and their thermal properties. After that, the paper will try to mention the potential benefits and challenges associated with utilizing phase change materials in various applications that have been discussed here. Finally, this paper concludes with the mass acceptance of phase change materials in various technological advancements, along with a short note about future research opportunities.

## Investigation of the influence of walnut shell extract on chromium (VI) content in leather

---

*Roza Mirzamuratova, Eser E Bayramoğlu, Bekzhan Abzalbekuly, Rashid Kaldybayev, and Kazybek Bektayev*

<https://doi.org/10.1177/00405175241246736>

### *Abstract*

The effect of walnut shell extract (*Juglans regia*) on chromium (VI) formation in leather during the finishing process is investigated in this study. The walnut shell extract composition was determined using gas chromatography. To enable chromium (VI) formation, finished leather samples were aged under various conditions, including exposure to ultraviolet light. The amount of chromium (VI) in each leather sample was measured using a Shimadzu UV-1601 PC UV-visible spectrophotometer at 540 nm based on the ISO/FDIS 17075 standard method. The results showed that the extracts from walnut shell (*Juglans regia*) significantly reduced chromium (VI) formation in the leather under all aging conditions.

## Improved fiber orientation measurement in nonwovens with corner removal

---

*Chengzu Li and Rongwu Wang*

<https://doi.org/10.1177/00405175241249669>

### *Abstract*

The orientation of fibers or filaments in nonwovens is critical in determining their mechanical characteristics. Image processing techniques, prized for their minimal human intervention and rapid processing speed, are widely utilized in nonwoven fiber orientation measurement. However, these techniques often face substantial challenges, such as low accuracy in corner detection, errors in fiber segmentation, and inefficiencies in fiber orientation calculation. Addressing these concerns, this study introduces a novel, enhanced method accompanied by two innovative optimization algorithms to enhance accuracy. The first innovation involves the development of a newly developed fiber corner detection algorithm, dubbed the T-detector, specifically tailored for the unique characteristics of fiber images, enabling efficient corner point detection and removal. Subsequently, we introduce and employ a fiber length restriction algorithm to further segment the processed longer fibers into the remaining fiber fragments and utilize a skeleton projection algorithm to calculate the fiber orientation. These algorithms overcome the existing technology's inherent shortcomings, thereby heightening measurement accuracy. The results illustrate an improvement in measurement precision over other orientation distribution measurement algorithms, with the fiber information retention (covering ratio) reaching an impressive 95%. Our proposed method not only calculates fiber orientation distribution in nonwovens with remarkable accuracy and efficiency, but its innovative approach also stands to provide a theoretical foundation for the design of three-dimensional filtering models with specific fiber orientation.



## ARTÍCULOS MÁS LEIDOS

---

### Analysis of the sustainability aspects of fashion: A literature review

---

*Virginija Daukantienė, Volume 93, Issue 3-4*

<https://doi.org/10.1177/00405175221124971>

#### *Abstract*

Today, the fashion industry faces challenges related to the sustainability problem due to its richness, heterogeneity, and globality. Taking into account the complexity of the fashion industry, this review of the literature analyzes the sustainability of fashion, beginning with the development of fibers and ending with the use of worn garments and considers the environmental, economic, and social sustainability aspects that must be evaluated throughout the life cycle of the product. The results of the literature review have shown that the integration of complex decisions into the business models of both manufacturing and marketing companies must be implemented to develop the sustainable fashion industry from a long-term perspective.

### Recent advances in recycling technologies for waste textile fabrics: a review

---

*Rivalani Baloyi Baloyi, Oluwatoyin Joseph Gbadeyan,  
Bruce Sithole, and Viren Chunilall*

*Volume 94, Issue 3-4*

<https://doi.org/10.1177/00405175231210239>

#### *Abstract*

The fast fashion trends in the textile industry have resulted in high consumption of fiber with concomitant generation of waste. Awareness of environmental pollution resulting from textile production and disposal has increased significantly. This increase has pushed research activities toward more sustainable recycling alternatives to properly handle the end-of-life of textiles. This review provides an overview of existing technologies, the latest developments, and research studies on the recycling technologies employed in the textile industry. Different types of recycling—mechanical, chemical, and biochemical recycling of standard fabrics used in garments, cotton, wool, polyester, polyamide 6 6, and acrylic—are explored. Recent advances in recycling technologies such as advanced sorting techniques, innovative chemical processing, and emerging biochemical processes are revealed. The review also highlights efforts being made by various agencies and companies in facilitating and employing the technologies on a commercial scale. Various methods for efficient textile waste sorting and identification are also discussed. The reviewed studies revealed that most recycling technologies were conducted on post-industrial textile waste, which tends to be homogenous in the types of dyes and fibers present in the waste. It also suggested that post-consumer textiles could be recycled using chemical and biological options that have the potential to valorize the waste into high-value products.

## Mobile-Unet: An efficient convolutional neural network for fabric defect detection

---

*Junfeng Jing, Zhen Wang, Matthias Rättsch, and Huanhuan Zhang*  
*Volume 92, Issue 1-2*

<https://doi.org/10.1177/0040517520928604>

### *Abstract*

Deep learning-based fabric defect detection methods have been widely investigated to improve production efficiency and product quality. Although deep learning-based methods have proved to be powerful tools for classification and segmentation, some key issues remain to be addressed when applied to real applications. Firstly, the actual fabric production conditions of factories necessitate higher real-time performance of methods. Moreover, fabric defects as abnormal samples are very rare compared with normal samples, which results in data imbalance. It makes model training based on deep learning challenging. To solve these problems, an extremely efficient convolutional neural network, Mobile-Unet, is proposed to achieve the end-to-end defect segmentation. The median frequency balancing loss function is used to overcome the challenge of sample imbalance. Additionally, Mobile-Unet introduces depth-wise separable convolution, which dramatically reduces the complexity cost and model size of the network. It comprises two parts: encoder and decoder. The MobileNetV2 feature extractor is used as the encoder, and then five deconvolution layers are added as the decoder. Finally, the softmax layer is used to generate the segmentation mask. The performance of the proposed model has been evaluated by public fabric datasets and self-built fabric datasets. In comparison with other methods, the experimental results demonstrate that segmentation accuracy and detection speed in the proposed method achieve state-of-the-art performance.

## Auxetic materials and structures for potential defense applications: An overview and recent developments

---

*Hoa Nguyễn, Raúl Fanguero, Fernando Ferreira, and Quyên Nguyễn*

*Volume 93, Issue 23-24*

<https://doi.org/10.1177/00405175231193433>

### *Abstract*

Auxetic behavior is a promising new area for use in defense applications. In comparison to a conventional material, an auxetic material has superior properties because of having a negative Poisson's ratio; it gets broadened when stretched or becomes smaller when compressed. Furthermore, auxetic materials have enhanced properties such as shear resistance, indentation resistance, fracture toughness, energy absorption, and so on. These improved properties make auxetic materials very appealing and have the potential to revolutionize their applications in aerospace, sports, automotive, construction, biomedical engineering, smart sensors, packaging, cushioning, air filtration, shock absorption and sound insulation, and de-

fense personal protective equipment. This article examines the most recent scientific advances in auxetic materials and structures, such as auxetic textiles (fibers, yarns, and fabrics), auxetic textile-reinforced composites, and auxetic foams, as well as their exceptional auxetic behavior and various approaches to achieving them. Although many potential applications have been proposed, actual applications of auxetic materials in defense are still limited. This is an in-depth review article, and its main goal is to serve as a foundation for future studies concerning the topic.

## Improvement of washing properties of liquid laundry detergents by modification with N-hexadecyl-N,N-dimethyl-3-ammonio-1-propanesulfonate sulfobetaine

*Tomasz Kalak, Krzysztof Gąsior, Daria Wieczorek, and Ryszard Cierpiszewski*

*Volume 91, Issue 1-2*

<https://doi.org/10.1177/0040517520934161>

### *Abstract*

Detergency of commercial liquid detergents before and after modification with SB3C16 (5%, m/m) sulfobetaine (N-hexadecyl-N,N-dimethyl-3-ammonio-1-propanesulfonate) was examined using colorimetric analysis based on a CIELab system. The EMPA 101 standard cotton fabric soiled with carbon black and olive oil was used in washing tests under the following experimental conditions: the concentration of liquid laundry detergents 1.25–50 g/L, 30 min washing cycle, water hardness 5.35 mval/L, 40 °C, 200 rpm. Results of physicochemical analysis of color, form, odor, pH, viscosity, density and content of anionic surfactants in detergents, as well as construction parameters of tested cotton fabrics, showed compliance with the requirements of standards and manufacturers' declarations. The studies revealed that increasing the concentration of laundry detergent solutions caused a gradual increase in foaming power and detergency. Modification with SB3C16 positively improved washing ability and the maximum values were achieved at 23.7% (m-L1, 50 g/L) and 37% (m-L2, 40–45 g/L), respectively. Detergency efficiency was improved by 6.86% (m-L1) and 10.72% (m-L2) on average. EMPA 101 fabrics before and after washing were subjected to microscopic observations, which showed no serious damage to the fibers, but only slight loosening of individual fibers. In summary, the results clearly indicate that SB3C16 sulfobetaine favorably improves washing performance and can be successfully used in liquid laundry detergents due to its good surface properties.



## ARTÍCULOS MÁS CITADOS

---

### Microfibers from synthetic textiles as a major source of microplastics in the environment: A review

---

*Sanjit Acharya, Shaida S Rumi, Yang Hu, and Nouredine Abidi*  
*Volume 91, Issue 17-18*

<https://doi.org/10.1177/0040517521991244>

#### *Abstract*

Microplastic fibers, also known as microfibers, are the most abundant microplastic forms found in the environment. Microfibers are released in massive numbers from textile garments during home laundering via sewage effluents and/or sludge. This review presents and discusses the importance of synthetic textile-based microfibers as a source of microplastics. Studies focused on their release during laundering were reviewed, and factors affecting microfiber release from textiles and the putative role of wastewater treatment plants (WWTPs) as a pathway of their release in the environment were examined and discussed. Moreover, potential adverse effects of microfibers on marine and aquatic biota and human health were briefly reviewed. Studies show that thousands of microfibers are released from textile garments during laundering. Different factors, such as fabric type and detergent, impact the release of microfibers. However, a relatively smaller number of available studies and often conflicting findings among studies make it harder to establish definitive trends related to important factors contributing to the release of microfibers. Even though current WWTPs are highly effective in capturing microfibers, due to the presence of a massive number of microfibers in the influent, up to billions of fibers per day are released through effluent into the environment. There is a need to establish standardized protocols and procedures that can allow meaningful comparisons among studies to be performed.

### Washability of e-textiles: current testing practices and the need for standardization

---

*Sigrid Rotzler, Malte von Krshiwoblozki,*  
*and Martin Schneider-Ramelow*

*Volume 91, Issue 19-20*

<https://doi.org/10.1177/0040517521996727>

#### *Abstract*

Washability is seen as one of the main obstacles that stands in the way of a wider market success of e-textile products. So far, there are no standardized methods for wash testing of e-textiles and no protocols to comparably assess the washability of tested products. Thus, different e-textiles that are deemed equally washable by their developers might present with very different ranges of reliability after repeated washing. This paper presents research into current test practices in the absence of e-textile-specific standards. Different testing methods are compared and evaluated and the need for standardized testing, giving e-textile developers the tools to comparably communicate and evaluate their products' washability, is emphasized.

## Flammability, morphological and mechanical properties of sugar palm fiber/polyester yarn-reinforced epoxy hybrid biocomposites with magnesium hydroxide flame retardant filler

---

*MJ Suriani, SM Sapuan,, CM Ruzaidi, DS Nair, and RA Ilyas*

*Volume 91, Issue 21-22*

<https://doi.org/10.1177/00405175211008615>

### *Abstract*

This paper aims to study the surface morphology, flammability and tensile properties of sugar palm fiber (SPF) hybrid with polyester (PET) yarn-reinforced epoxy composite with the addition of magnesium hydroxide (Mg(OH)<sub>2</sub>) as a flame retardant. The composites were prepared by hybridized epoxy and Mg(OH)<sub>2</sub>/PET with different amounts of SPF contents (0%, 20%, 35% and 50%) using the cold press method. Then these composites were tested by horizontal burning analysis, tensile strength testing and scanning electron microscopy (SEM) analysis. The specimen with 35% SPF (Epoxy/PET/SPF-35) with the incorporation of Mg(OH)<sub>2</sub> as a flame retardant showed the lowest burning rate of 13.25 mm/min. The flame took a longer time to propagate along with the Epoxy/PET/SPF-35 specimen and at the same time producing char. Epoxy/PET/SPF-35 also had the highest tensile strength of 9.69 MPa. Tensile properties of the SPF hybrid with PET yarn (SPF/PET)-reinforced epoxy composite was decreased at 50% SPF content due to the lack of interfacial bonding between the fibers and matrix. Surface morphology analysis through SEM showed uniform distribution of the SPF and matrix with less adhesion, which increased the flammability and reduced the tensile properties of the hybrid polymeric composites. These composites have potential to be utilized in various applications, such as automotive components, building materials and in the aerospace industry.

## Green biosynthesis and physicochemical characterization of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles using Punica granatum L. fruit peel extract for optoelectronic applications

---

*Abderrhmane Bouafia, Salah Eddine Laouini, Mohammed Laid Tedjani, Gomaa AM Ali and Ahmed Barhoum*

*Volume 92, Issue 15-16*

<https://doi.org/10.1177/00405175211006671>

### *Abstract*

Green biosynthesis of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles (NPs) using plant extract is desired, as the plant extract is safe for humans and the environment. In this study, magnetite Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> NPs were greenly prepared using Punica granatum L. fruit peel extract as a reducing and capping agent. The effect of iron precursor contraction (0.01–0.1 M, FeCl<sub>3</sub>) was studied. The Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> crystalline with an average crystallite size range from 21 to 23 nm was proven by X-ray powder

diffraction. Scanning electron microscopy images showed that the synthesized  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  NPs were mostly cubical. Ultraviolet-visible spectra showed that the prepared  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  NPs exhibit absorption at 270 nm related to the  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  NPs with a direct bandgap ranging from 1.87 to 2.26 eV and indirect bandgap of 2.16–2.48 eV. Fourier transform infrared spectroscopy analysis showed two characteristic absorption bands at 515 and 567  $\text{cm}^{-1}$ , which proved the successful formation of  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . The proposed method using *Punica granatum* L. fruit peel extract offers an economical and environmentally friendly route for synthesizing many other types of metal oxides.

## Review of carbon-based electromagnetic shielding materials: film, composite, foam, textile

*Lulu Zhong, Rufang Yu, and Xinghua Hong*

*Volume 91, Issue 9-10*

<https://doi.org/10.1177/0040517520968282>

### *Abstract*

Carbon-based electromagnetic shielding materials are reviewed in terms of their performance, type, and preparation. They include film, composite, foam, and fabric with particular attention on their frequency selectivity ascribed to the periodic structure. The SE/t, referring to shielding effectiveness per unit thickness (dB/mm), and SSE, referring to shielding effectiveness per unit density (dB·cm<sup>3</sup>/g), are summarized. The main conclusions of this work are as follows: (1) large area film shows higher SE/t, in which carbon nanotube (CNT) film is endowed with the most attractive value (19,500 dB/mm); materials containing CNTs achieve higher shielding efficiency, ascribe to a high specific surface area, have a greater length-diameter ratio, and a one-dimensional continuous-oriented structure; (2) notably, frequency selectivity based on varied period structures has been widely studied; the method includes multilayer structure/printing/cutting/backfilling and, especially, woven fabric; (3) favorable shielding effectiveness is attributed to the shielding material's intrinsic electrical conductivity and structural integrity. Based on these developments, this paper aims to provide some valuable data, highlight the important research direction, and advance the development of carbon-based electromagnetic shielding materials.



## ARTÍCULOS DE TENDENCIA

---

### The Effect of Temperature on the Felting of Shrink-Resistant Wool

---

*H.D. Feldtman and J.R. McPhee*

*Volume 34, Issue 3*

<https://doi.org/10.1177/004051756403400303>

#### *Abstract*

The rate of felting of an untreated wool fabric in buffer solutions (in the presence or absence of nonionic detergent) increases with increasing temperature of the felting solution until a maximum rate is reached at 40-70° C. This rate then remains constant with further increase in temperature up to 90° C. The exact temperature at which the maximum is reached depends on the pH of the solution and on the action of the machine used for felting. Behavior is different in soap solutions, the maximum rate, reached at 40-50° C. being followed by a rapid decrease in rate with further increase in temperature up to 90° C.

With wool made shrink-resistant by industrially used oxidation procedures, the rate reaches a maximum at 30-40° C. depending on the pH of the felting solution. The rate decreases rapidly with further increase in temperature. Relative to untreated wool, there is a continual decrease in felting rate of the shrink-resistant wool with increasing temperature. This is due to changes in the inherent felting property of the shrink-resistant wool with temperature of the felting solution, and not to irreversible changes in wool structure brought about by chemical attack of the solutions on the treated wool.

The results emphasize the need for accurate temperature control in all felting tests and also show that best results would be obtained with shrink-resistant wool if solutions used for laundering were of high pH and at high temperatures. However, the use of such solutions at present is hindered by questions of dyefastness and possible damage to the wool.

### Moisture Transfer Through Chemically Treated Cotton Fabrics

---

*Jürgen H. Mecheels, Renate M. Demeler, and Eberhard Kachel*

*Volume 36, Issue 4*

<https://doi.org/10.1177/004051756603600413>

#### *Abstract*

A thermoregulatory model of the human skin is described, which allows quantitative measurements of moisture transfer through textile layers and its thermal effect on the heat loss of the human body. The influence of various finishes on the moisture-transfer properties of cotton fabrics was investigated with multiple-layer combinations. Finishing processes which fundamentally change the behavior of fibers with respect to moisture were used. Cross-link-

king of. the cotton produces no decline in moisture transfer. Water-repellent finishing reduces the moisture transfer substantially, since the wettability of the fibers is a parameter of the capillary conductivity of yarns and fabrics., To clarify this, measurements were carried out on viscose fabrics (extremely high-absorptive fiber) and on glass-fiber fabrics (of high wettability). The water-vapor permeability, according to the control-dish method was also investigated for comparison.

Controlled wear tests to estimate the significance of these laboratory measurements are also described. They show that cross-linking of cotton improves the body-comfort properties of fabrics and garments.

## An Extended Range Liquid Extrusion Method for Determining Pore Size Distributions

---

*Bernard Miller and Ilya Tyomkin*

*Volume 56, Issue 1*

<https://doi.org/10.1177/004051758605600105>

### *Abstract*

A liquid extrusion method for determining pore volume distributions has been developed that is especially useful for, but not restricted to, characterizing fibrous materials. It involves gravimetric monitoring of liquid that drains from an initially saturated sample as incremental increases in pressure gradient are applied across it. Any liquid that wets the material can be used. Using techniques devised for applying an extended range of pressure gradients, it is possible to detect pore radii from 0.5 to 1,000  $\mu\text{m}$ . Results for a variety of substrates show the sensitivity of the method. For example, bimodal distributions obtained for woven fabrics reflect the larger interyarn and smaller intrayarn pores. Advantages and limitations of the method and the meaning and usefulness of the data are discussed.

## Investigation of the dyeing characteristics of alpaca fibers (Huacaya and Suri) in comparison with wool

---

*Rıza Atav and Fatih Türkmen*

*Volume 85, Issue 13*

<https://doi.org/10.1177/0040517514563727>

### *Abstract*

Luxury fibers have great importance in the field of high added value fabric production, but the studies related to these fibers are very limited. One of these luxury proteinous fibers is alpaca wool. In this study, dyeing characteristics (dye-uptake speed, color efficiency and nuance of color, fastness properties, etc.) of alpaca fibers (Huacaya and Suri) were investigated by taking sheep wool as a reference. Furthermore, analysis such as scanning electron microscopy, energy dispersive X-ray and Fourier-transform infrared spectroscopy was also carried out.

According to the experimental results it was found that both dye-uptake speed and amount was in the range of sheep > Suri alpaca > Huacaya alpaca for milling acid dye. Furthermore, when their fastness properties were compared with sheep wool, it could be said that there was no difference for washing and perspiration fastness, while rubbing and light fastness of alpaca fibers were lower than sheep wool.

## Determination of leg cross-sectional curvatures and application in pressure prediction for lower body compression garments

---

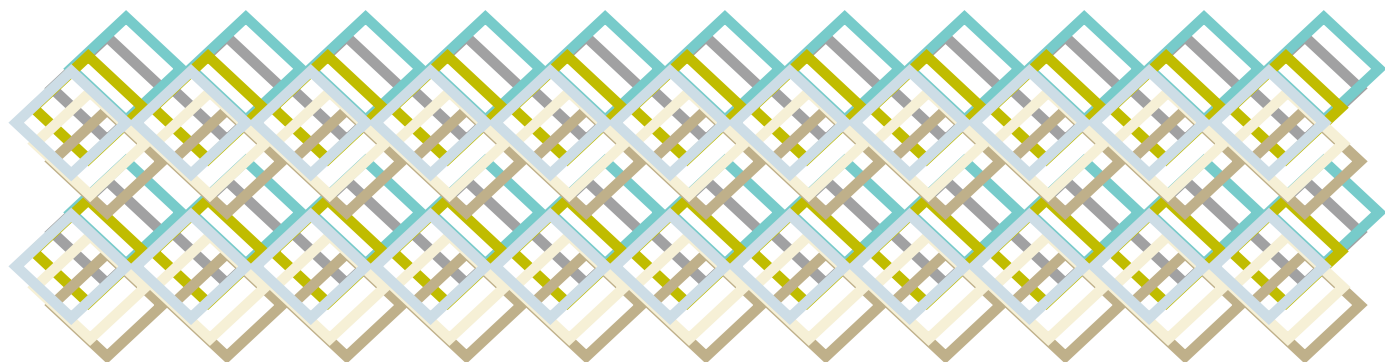
*Rong Liu, Jundong Liu, Terence T Lao, Michael Ying, and Xinbo Wu*

*Volume 89, Issue 10*

<https://doi.org/10.1177/0040517518779246>

### *Abstract*

It has been recognized that the cross-sectional curvatures of lower extremities directly influence pressure magnitudes and distributions exerted by compression garments. In the practice of compression therapy, higher peak pressures produced by compression shells occurred at anatomic sites with smaller radius of curvatures and led to side effects and discomfort perception. An effective and operational method to determine leg curvature properties in order to predict pressure performances is desirable to improve comfort and mechanical function of compression garment. By employing three-dimensional (3D) digital anthropometry and two-dimensional (2D) digital image simulation, the curvatures and radius of curvatures of a total of 300 cross-sectional slices involving 1200 anatomic sites along the lower limbs were determined onto the ten healthy female subjects when they were and were not wearing compression stockings. Based on the determined cross-sectional characteristics, the skin pressures were calculated using the circumference-based and the radius of curvature-based Laplace's equations, respectively, which were further validated against the experimental skin pressures measured by a PicoPress transducer. This study provided quantitative evidence in the exploration of the working mechanisms of uneven pressures produced by compression garments, and established a standardized method to determine cross-section-related curvature characteristics for pressure assessment and prediction, which will contribute to improving user compliance of compression garments in long-term wear.



# CONFORT TÉRMICO: CÓMO LOS TEXTILES NOS AYUDAN A ENFRENTAR EL CLIMA EXTREMO

**Miriam Martínez Albert**

*Responsable del departamento de confort en AITEXa*

*email: mimartinezal@aitex.es*

Ante situaciones extremas climatológicas, las prendas y textiles que se utilizan deben proteger al usuario de sufrir cualquier tipo de estrés térmico al que se enfrente. Actualmente, los efectos que tiene el cambio climático sobre nuestra salud es más que notable, produciéndose al año diversas olas de calor. Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), el año 2023 fue el tercer año más cálido desde que se tienen registros, por detrás del 2022 y 2003. En el 2023 se registraron 4 olas de calor, dos en el mes de Julio y dos en el mes de agosto, pasando a ser el tercero con mayor mortalidad atribuible al calor excesivo, según el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua.

Existen dos tipos de estrés térmico en los que el usuario puede encontrarse; estrés por frío y estrés por calor. Ante estas situaciones de estrés térmico, el textil debe asegurar que el cuerpo del usuario está en equilibrio térmico y debe protegerle de cualquier inclemencia del tiempo. Existen diferentes pruebas que se realizan en el Centro de Investigación e Innovación AITEX para comprobar las prestaciones térmicas de textiles y artículos acabados.

## Requisitos térmicos del textil

Los tejidos, a nivel de confort, tienen tres objetivos comunes: mantener a las personas secas, calientes y confortables. Según la guía técnica Europea CEN/TR 16422:2012, clasificación de las propiedades termorreguladoras, un tejido con propiedades termorreguladoras tiene la capacidad de influir en la termorregulación del usuario permaneciendo éste en una situación de confort térmico. Las propiedades termorreguladoras de los textiles que se definen en la guía CEN/TR 16422 son:

- Resistencia térmica: es la resistencia al frío que ofrece un tejido.
- Resistencia al vapor de agua y transporte de humedad: es la capacidad de evacuar el sudor del textil desde el cuerpo del usuario al ambiente.
- Permeabilidad al aire: es el paso de aire a través del material.
- Resistencia a la penetración de agua y repelencia: es la medida de la impermeabilidad de un material.

Los requisitos de los materiales textiles para asegurar un buen confort térmico del usuario ante situaciones de estrés térmico dependen del uso al que van destinados. Las principales características de estos textiles deben ser:

- Para evitar situaciones de **estrés debido al frío** el material debe ofrecer una buena resistencia térmica en ambientes fríos para reducir el enfriamiento del cuerpo. La resistencia térmica que ofrece un tejido se debe al gramaje de éste o a las capas de aire que quedan retenidas entre las fibras o entre las capas de tejidos. Cuanto mayor gramaje y cuantas más capas de aire retenidas entre fibras o entre capas haya, mayor resistencia térmica ofrecerá. Como ejemplo de materiales con buen aislamiento térmico encontramos materiales convencionales como la lana, las plumas o plumones, las fibras huecas utilizadas en forma de no tejidos, materiales de baja conductividad térmica, materiales de cambio de fase como son los PCM's, o nuevos materiales como pueden ser los materiales reflectantes o materiales que incorporan partículas cerámicas.

- En situaciones de olas de calor, el textil debe asegurar una adecuada evacuación del sudor para evitar que éste se acumule en la piel del usuario, y es aquí donde necesitamos materiales que manejen la humedad interna o sistemas de refrigeración personales que enfríen nuestro cuerpo. Para evitar situaciones de **estrés debido al calor**, los tejidos deben tener una rápida secado y un buen transporte de humedad en ambientes de calor para reducir la acumulación del sudor en la piel del usuario. Por ejemplo, los tejidos en contacto directo con la piel deben ser de bajo gramaje para permitir el intercambio de calor entre el cuerpo y el ambiente, o los tejidos que se van a utilizar al exterior, si por ejemplo van a proteger al usuario frente a la lluvia, deben estar confeccionados con membranas transpirables, o deben utilizarse acabados que no permitan el paso de agua de la cara exterior del tejido a la cara interior, pero que si permitan el paso de vapor de agua de la cara interna a la cara externa del tejido.

Para mantener el confort térmico, en el caso de las prendas, el sistema de combinación de tres capas es el más recomendable:

- Una primera capa en contacto directo con nuestro cuerpo que expulse la humedad, con secado rápido y que garantice su adaptación a nuestros movimientos.
- Una segunda capa que nos ayude a mantener nuestra temperatura corporal. Estas capas serán las responsables de acumular las capas de aire entre nuestro cuerpo y la prenda haciendo que se retenga más el calor generado por el cuerpo.
- Una tercera capa que nos proteja de las condiciones ambientales. Esta tercera capa será la capa exterior y su objetivo será protegernos del viento, de la lluvia o de ambos, siempre con una adecuada transpirabilidad.

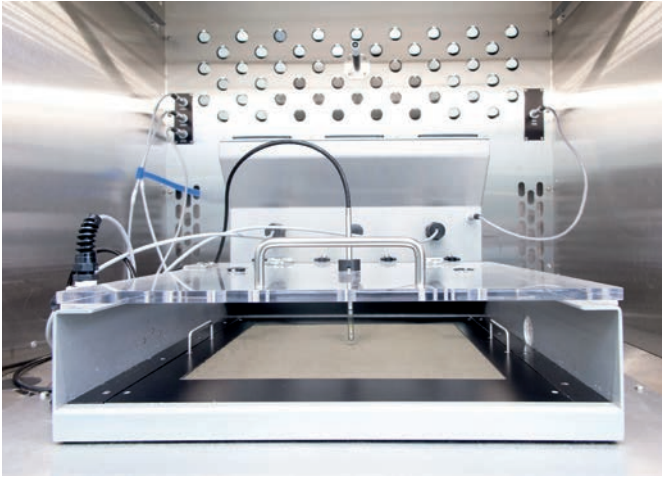
Existen además textiles, los llamados textiles inteligentes, que pueden ayudar al usuario a mantener su estado de confort térmico influyendo en su sistema termorregulador y adaptándose a las condiciones del entorno debido a la integración de distintas funcionalidades en éstos. Las prendas refrigerantes o prendas calefactables son un ejemplo de textil inteligente que utiliza un mecanismo térmico para proporcionar frío o calor ante un estímulo externo y ayudan al usuario a mantener el confort térmico.

## Pruebas para determinar el confort térmico en el textil

Las pruebas para determinar el confort térmico en laboratorio se realizan sobre el textil y sobre el artículo terminado. Sobre el textil se evalúa la influencia de los materiales utilizados como son la composición, gramaje y estructura, y sobre el artículo terminado se evalúa, a parte de los materiales utilizados, el diseño.

Las pruebas más importantes para evaluar el confort térmico de un tejido son:

- **Medida de la resistencia térmica:** se realiza mediante la norma ISO 11092:2014. Con esta norma se simula la temperatura de la piel del usuario en un ambiente frío y se mide la protección que ofrece el tejido para mantener esta temperatura estable.
- **Medida de la transpirabilidad:** se realiza principalmente mediante la norma ISO 11092:2014. Mediante esta norma se simula el sistema de sudoración del cuerpo del usuario. El equipo de ensayo es un plato de medida mojado calentado a 35°C sobre el que colocamos el tejido a analizar en un ambiente seco, midiéndose así la resistencia que ofrece el textil al paso de vapor de agua a su través. Cuanta mayor sea esta resistencia para evaporar, peor es la transpirabilidad del tejido.
- **Transmisión de humedad:** se realiza mediante la norma AATCC TM195. Este método de ensayo mide, evalúa y clasifica la transmisión de humedad líquida desde la piel del usuario al ambiente. Los resultados de este método se basan en la resistencia al agua, repelencia y absorción de agua.
- **Transferencia de sudor y bloqueo:** se realiza mediante la norma CEN/TR 16422. Este método de ensayo es capaz de medir las propiedades de gestión del sudor líquido de los tejidos textiles de punto, tejidos y no tejidos. Se mide el índice de amortiguación del sudor (Kf), la transferencia de sudor F y la absorción de sudor. Se considera que un tejido tiene buena gestión del sudor cuanto más eficiente es la transferencia del sudor desde la piel al ambiente y menos sudor líquido permanece sobre la piel.
- **Tiempo de secado:** se realiza mediante la norma AATCC TM 201. Mediante este método de ensayo se simula el uso del tejido sobre la piel del usuario mojada por el sudor y se mide el tiempo que tarda éste en expulsar el sudor al ambiente.



**Figura 1.** equipo de prueba de resistencia térmica y transpirabilidad

Para la medida del confort térmico en artículos acabados, las pruebas más importantes que se realizan en AITEX son:

- Para la medida del **aislamiento térmico** en artículos acabados, como son prendas, guantes, calzado o protectores de cabeza, se utilizan los maniqués térmicos que simulan el cuerpo de una persona. Los maniqués, vestidos con los artículos a analizar, son calentados a la temperatura corporal del usuario midiéndose así la resistencia a la pérdida de calor a través del textil. Existen dos normas de Equipos de Protección Individual que certifican las prendas para el frío, una es la norma UNE-EN 342:2017 para conjuntos y prendas simples que protegen al usuario de temperaturas inferiores a  $-5^{\circ}\text{C}$  y la otra norma es la UNE-EN 14058:2017 para prendas simples que protegen al usuario de temperaturas por encima de  $-5^{\circ}\text{C}$ . Mediante ambas normas, además, se puede conocer a qué temperatura el usuario puede utilizar las distintas prendas en función de la actividad que esté realizando. Como complemento a las distintas normas de protección, AITEX dispone de un método de ensayo propio que determina el bienestar térmico del usuario con el maniqué térmico. En esta prueba el maniqué térmico va asociado a un software de simulación que imita el sistema termorregulador de una persona en el cuerpo del maniqué. Mediante esta prueba somos capaces de obtener sensaciones subjetivas del usuario como son la sensación y el confort térmico mediante una prueba objetiva de laboratorio, ya que se utiliza un equipo de laboratorio como es el maniqué térmico. En esta simulación se obtienen diferentes parámetros fisiológicos, como son la temperatura de la piel del usuario y la temperatura interna, y además se obtiene la sensación y confort térmico que tendría el usuario realizando cualquier tipo de actividad.

- Al igual que para la resistencia térmica, los maniqués térmicos llevan incorporados un sistema de sudoración que permiten analizar la **transpirabilidad** de prendas, guantes, calzado y protectores de cabeza. Al contrario que en ambientes fríos, no existe normativa para certificar prendas para ambientes cálidos, por lo que actualmente tan solo se realizan pruebas de laboratorio que verifiquen la transpirabilidad o el incremento de temperatura de la piel del maniqué en situaciones de calor y en todas estas pruebas se utiliza el maniqué térmico.



**Figura 2.** maniqués térmicos de AITEX

- Cuando la prenda además va a proteger al usuario de las inclemencias del tiempo como son el **aire** o la **lluvia**, existen dos pruebas que analizan estos parámetros. Una prueba es la torre de lluvia por la norma EN 14360:2004 donde se somete a un maniqué vestido con las prendas de protección frente a la lluvia a una lluvia torrencial. La otra prueba para determinar la protección frente al aire es la medida del aislamiento térmico de la prenda en el túnel de viento.

Una de las pruebas de confort más completa realizada en AITEX es la **medida del confort térmico con usuarios**. En esta prueba se utilizan usuarios reales para conocer su sensación y bienestar térmico en situaciones reales de uso de las prendas sometidos a la realización de la actividad de uso de la prenda en condiciones ambientales controladas provisto de sensores de temperatura y humedad corporales, monitorizando en todo momento estos parámetros fisiológicos mediante el uso de estos sensores, cámaras termográficas y cuestionarios.



**Figura 3.** Pruebas con usuarios

En resumen, el confort térmico de nuestro cuerpo depende de las condiciones ambientales a las que se encuentre el usuario, la actividad que esté realizando y los textiles o vestimenta que lleve. AITEX evalúa el bienestar térmico que ofrecen los textiles ayudando a los fabricantes desde la elección del tipo de material a utilizar desde el área de innovación hasta la validación del prototipo final.

AITEX ofrece una amplia gama de servicios que incluyen investigación aplicada, desarrollo de productos, certificación y formación especializada. Su capacidad para realizar pruebas rigurosas y su compromiso con la sostenibilidad y la calidad permiten a las empresas anticiparse a las demandas del mercado y mantenerse competitivas a nivel global. AITEX no solo contribuye al progreso tecnológico, sino que también impulsa la transformación de las industrias hacia un futuro más eficiente y responsable.

# “A MANRESA, L'ABRIL ÉS TÈXTIL”

**Meritxell Martí**

Comisión de FP de la AEQCT Profesora UPC

El 19 de abril de 2024 tuvo lugar las 1as Jornadas del textil sostenible de Manresa en el Museu de l'Aigua i el Tèxtil. Organizado por el Ajutament de Manresa, la Diputació de Barcelona, el Museu y la Familia Profesional Textil Confección y piel de la Red Futura FP, con la colaboración de varias entidades como TEXTFOR, el Institut Industrial de Terrassa, Gremi Textil, Eurecat, AEi Textil, la Pimec de Catalunya Central y la AEQCT.

Estas jornadas fueron la actividad principal de las organizadas dentro “Manresa l'AbriL és Tèxtil”:

La propuesta nace de la necesidad de atraer talento al sector, y direccionarlo en las aulas de la FP inicial, los grados superiores y la Universidad. Talento que, una vez formado, llegará a nuestras empresas. Pero también para dar una imagen más realista del mundo textil en lo que respecta a su carácter tecnológico, sostenible e innovador, generador de puestos de trabajo estables, de calidad, y con perspectivas de crecimiento.

La bienvenida la dio el Sr. Josep Moré en representación de todas las entidades colaboradoras, (Foto 1). Las palabras dirigidas a los más jóvenes del auditorio por su parte, fueron más que una bienvenida a las jornadas, fueron una bienvenida al sector textil actual, fueron una presentación de un oficio que no podemos perder, remarcó que con esta jornada se quería *demostrar y celebrar que el sector textil está vivo, tiene fuerza y mucho futuro*. Reclamó a las Administraciones que hablen con todos los actores implicados, que impliquen y adecúen los institutos, ampliando espacios, instalaciones, herramientas, equipos y profesorado. *No podemos seguir enseñando a teñir con ollas de cocina y enseñar a tejer, con telares de la “Señorita Pepis”*.

Expuso el objetivo de la jornada: intentar que *LOS JÓVENES SE ENAMOREN DEL SECTOR TEXTIL*, como él mismo, ya que el Sector Textil de Cabecera es un sector desconocido para mucha gente, lejos de las cámaras, pasarelas y de los focos mediáticos, pero somos *esenciales y estratégicos para el país*.



**Foto 1.** Sr. Josep Moré, Presidente de la AEQCT

Durante su bienvenida se preguntó:

*Pero, ¿qué significa realmente el textil industrial hoy en día?*

*Pues simplemente significa innovación constante. Es tecnología punta, es satisfacción de las necesidades emergentes de la sociedad. Para nosotros, profesiona-*

*les del textil, el compromiso con las nuevas generaciones es clave. No queremos ofrecerles un trabajo, un empleo. Lo que realmente queremos ofrecerles es un oficio, ético, con sentido y dignidad.*

*Un oficio es: tener la ilusión de levantarse cada mañana, para descubrir cosas nuevas. Es la emoción de investigar y crear procesos innovadores. Es poner pasión en tu trabajo y en la vida. La emoción de sentirte útil, de amar tu oficio, tu trabajo, de amar lo que realmente haces en tu vida.*

Después fue el Sr. Josep Moratal, responsable de la Unitat d'impuls de la Subdirecció General de Programes i Projectes que presentó la nueva ley de FP, que hace hincapié en los temas de innovación y pone el acento en la orientación para ayudar a los jóvenes a encontrar su futuro.

El siguiente a hablar fue el Sr. Antoni Ventura, gerente de Aigües de Manresa, que hizo un poco de historia de la "sèquia" y la industria textil de Manresa, y se planteó el reto que se tiene hoy en día, replantear la relación entre el agua y el textil para minimizar la huella hídrica.

El Sr. Joan Vila, 3er teniente alcalde del Ayuntamiento de Manresa animó a la industria a volver a los materiales de proximidad.

A partir de aquí tuvieron lugar tres mesas redondas o Focus, el primero participaron 6 empresas sostenibles del sector textil de la Cataluña central (Foto 2):

Cesar Casas de Grup Sauleda (CC)

Marcos Guash de Texia (MG)

J. Ramon Comerma de CSTY (RC)

Guillem Solé de Fytisa i Textil Olius (GS)

Marc Ponsa de Polisilk (MP)

Josep Garrigós, organizador de las jornadas y profesor de FP Y como moderador David Alló de TEXTOR. Empezaron presentando sus empresas:



Foto 2. Presentación del focus de trabajo 2.

CC explicó que Sauleda tiene 125 años, y están en la 6ª generación, su especialidad son los productos textiles para protegerse del sol, y actualmente están trabajando para producir el mínimo impacto.

Texia tiene 110 años y es la 4ª generación de la familia, eran una empresa de acabados textiles que se ha reconvertido en una empresa vertical con producto propio "MyDráp", mantelerías y similares para la hostelería sin costuras. Comenta que el hecho de ser verticales favorece la sostenibilidad del producto.

CSTY lleva 23 años con la marca de materiales /acabados producidos en el Bages, hacen proyectos a medida para los hoteles, son productos artesanales de muy alta calidad, para ello cuentan con tecnología última generación, chips para la trazabilidad y trabajan sin comerciales, cada cliente es un nuevo proyecto.

Fytisa-Textil Olius de Solsona tiene 150 años, vienen de Sabadell. Su producto es un non-woven de poliéster para el sector del automóvil, y el fieltro de lana.

Polisilk tiene 200 años, inició su andadura el 1820, y desde el 2008 han cambiado el 90% de sus productos, ahora trabajan con hilos biobasados procedentes de residuos, y en tejidos para la protección solar.

El moderador recuerda que todas ellas trabajan bajo la regulación europea, una de las más exigentes, lo que demuestra que **son empresas de excelencia reconocida**, y pide a los invitados que expongan **de que están más orgullosos**:

MP está orgulloso del nivel de adaptabilidad de su forma de trabajar, y del contacto directo con el cliente, él vende directamente a su consumidor (BtoC).

GS se enorgullece de sus 150 años en el sector, de tener los clientes contentos y de exportar el 80%.

RC expone que el día a días es una aventura, cada día es un reto para ellos.

MG se siente orgulloso de poder traspasar la empresa a la 4ª generación más grande que la que él recibió junto a sus hermanos. Y de la nueva manera de trabajar PMO (Project manager office), sistema que permite que todos los de la empresa puedan proponer innovaciones. El resto de departamentos pivotan alrededor de éste.

CC, orgulloso de la calidad que pueden obtener, tejidos expuestos al sol con 10 años de garantía.

La siguiente pregunta lanzada por David Alló es **¿Qué buscan como empresarios al incorporar personal?**:

MG de Texia explica que ellos diferencian el salario económico del emocional, este último es la sensación

de pertenencia, la consolidación de la empresa/familia y la ilusión por el proyecto.

CTSY buscan **gente con ganas y pasión**, para ellos la actitud es muy importante, y actualmente les cuesta encontrar gente con formación.

GS también **buscan actitud**, ellos ofrecen responsabilidad y formación continua.

Polisilk, ellos pueden ofrecer un salario más alto que el del sector de servicios, recuerda que **la gente con un oficio tiene un salario digno**.

Sauleda quiere añadir a todo lo dicho que se debe resaltar que el **textil moderno tiene mucha tecnología y tiene futuro**, debemos romper el estereotipo.

La última pregunta, **resaltar en que parte de la sostenibilidad pueden trabajar desde sus empresas:**

Sauleda opina que una empresa debe ser capaz de controlar, gestionar y reciclar, es decir de entrar en la economía circular, **deberíamos ser capaces de compatibilizar nuestros residuos con otros sectores industriales, de buscar soluciones transversales**.

Texia opina que en temas de sostenibilidad, al ser una empresa vertical ya tienen mucho ganado, ya que pueden controlar la energía, el agua y el producto (reciclaje e impacto), remarca que se debe creer en lo que se hace, y recuerda que **el "green washing" es el enemigo de la sostenibilidad**.

CTSY explica que ellos han optado por un producto de alto rendimiento, que dure, echo que implica no generar residuo.

Fytisa explica que ellos han rebajado el consumo, y trabajan con energía verde, y recuerda que el reciclaje de poliéster de que tanto se habla no implica que sea más barato.

Polisilk opina igual, **existe la barrera de los costes cuando se trabaja sosteniblemente**, ellos utilizan PP con alta durabilidad y reciclable.

**Finalmente se les pidió un titular:**

	<b>CRECIMIENTO, INNOVAR E INVERTIR</b>
	<b>INNOVACIÓN: MOTOR DEL CAMBIO PARA SOBREVIVIR</b>
	<b>TECNOLOGÍA PARA TENER AGILIDAD</b>
	<b>TEXTIL= OPORTUNIDAD=FUTURO=PASIÓN</b>
	<b>TEXTIL= OPORTUNIDAD PARA LOS JÓVENES</b>

Después de la pausa café, empezó el segundo grupo dedicado al entorno textil virtual, empresas tecnológicas catalanas, del mundo de la simulación y la virtualización. La moderadora fue Gema Gómez de Slow Fashion, y sus invitados Bárbara Julián de Shima Seiki Spain (diseño, programación, simulación y producción de tejidos de punto con tricotosa rectilínea) y Mateo Iglesias de Penelope (simulador de tejido de calada) (Foto 3).



**Foto 3.** Gema Gómez modeando *Slow Fashion* con sus invitados Bárbara Julián y Mateo Iglésias

Cada uno se presenta y explica cómo han llegado allí, empezando Mateo que destaca que **aprender es una actitud para toda la vida**, y en el textil nunca se aprende todo. En Penelope, buscan técnicos que entiendan el textil que sean curiosos, y sabe que no hay relevo para los técnicos actuales.

Bàrbara explica su producto y añade que ellos buscan diseñadores con base técnica, programadores con visión de empresa y patronistas en 3D.

La tercera mesa redonda o focus son empresas de tecnología punta y catalanas a nivel mundial. Los ponentes invitados son:

Joan Bertran de Cebiotex: nanofibras para uso biomédico.

Xavier Plantà de Aracne: tecnología predictiva en maquinaria de tejeo de punto con inteligencia artificial.

Martí Ponsà de Smart-horse Riding: textiles con sensores

Cebiotex es una start-up biotecnológica innovadora, spin-off de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona (HSJD).

Aracné es un spin-off del centro tecnológico Eurecat y la empresa textil Canmartex.

Smart-horse Riding es un proyecto de rediseño de sillas de montar a partir de tejidos sensorizados.

Después de presentar su spin-off, se les pide un consejo para los jóvenes, a lo que contestan:

- Esencial **hablar y escribir inglés** como el catalán o castellano
- El concepto "dueño" (amo) ya no existe, ahora el CEO debe coordinar un equipo, debe escuchar
- Es importante estar rodeados de gente **multidisciplinar e internacional**
- Para innovar se debe ser curioso, hay que **compartir y ser generoso con el conocimiento**

Antes de pasar a la última mesa redonda, Josep Garrigós anunció la posibilidad de obtener unas becas patrocinadas por las empresas participantes para los jóvenes del público.

El último focus fue la oferta formativa textil de Cataluña, para ello subieron como ponentes profesores de grado medio y superior de ciclos formativos textiles y una profesora del grado y el master en ingeniería textil (Foto 4).

Se explicó que hay 7 institutos que ofrecen ciclos textiles, se resaltó la falta de talento en las aulas.

Los objetivos del grado medio es dar una visión general del mundo textil, con la recomendación de seguir con el grado superior, donde con la formación adquirida los estudiantes ya pueden aspirar a ser directores de producción o de calidad en una empresa de tintorería. Y el siguiente paso, es matricularse en el grado de ingeniería de la UPC, en Terrassa.

El acto finalizó con unas palabras de Josep Garrigós constatando que el textil necesita unir fuerzas; **JUNTOS SIEMPRE IREMOS MÁS LEJOS.**

Foto 4. Josep Garrigós, Albert Pérez, Laura Lorite y Marta Riba



# Entidades protectoras





RBM

Robama

Simply good chemistry

Textilãe  
LA WEB TEXTIL



SolarTradex  
EL FUTURO QUE ELEGIMOS

SPW Fabrics



STENCO  
Más de 60 años de experiencia

Sumalla

TANATEX<sup>®</sup>  
CHEMICALS



TECHNICAL  
ADVICE

tenycol



Texfor  
CONFEDERACIÓN INDUSTRIA TEXTIL

texade

Textprint S.A.  
Swimwear & Lingerie Printing Expertise

Tinfer  
TINTS I ACABATS, S.L.

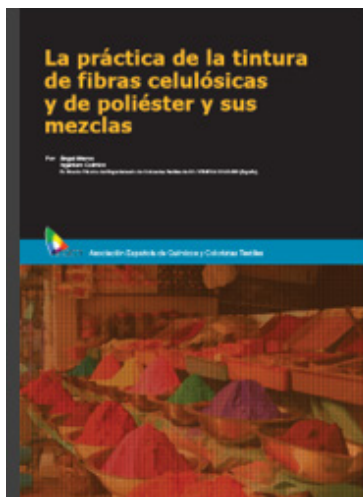
T.I.M.S.A.  
TINTS INDUSTRIALS MOIX, S.A.  
TINT DE FLOCA, PENTINAT I VIGOUREUX

TE TVE ESCALE  
MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

UPC  
intexter

VINCOLOR S.A.  
Dyes and finishes CREVIN, SA

yorkshire  
ESPAÑA



Si usted está interesado en la adquisición del libro en formato digital (CD) "LA PRÁCTICA DE LA TINTURA DE FIBRAS CELULÓSICAS Y DE POLIÉSTER Y SUS MEZCLAS" en formato CD, del autor y socio de la AEQCT Sr. Angel Marco ingeniero Químico y ex Director Técnico del Departamento de Colorantes Textiles de ICI / ZENECA COLOURS (España), con una amplia experiencia en el sector textil y más concretamente en el ramo del agua, puede hacerlo solicitándolo por email a [aeqct@aeqct.org](mailto:aeqct@aeqct.org).

El precio es de 12€ (IVA INCLUIDO)

# PRIMER ENCUENTRO DEL SECTOR TEXTIL EN CATALUÑA

**Lali Ramos**

*Jefa de estudios de Ciclos Textil y Moda  
Institut Lluís Domènech i Montaner  
Canet de Mar*



**Figura 1.** Algunos asistentes al primer encuentro del sector textil en Cataluña

La Agencia FpCat, en colaboración con el Departamento de Educación y la Diputación de Barcelona, organizó el 1.º encuentro del sector textil con el objetivo de proyectar el futuro del sector en el ámbito de la formación. La reunión se celebró el pasado 6 de mayo en la Escuela de Tejidos CRTTT de Canet de Mar y contó con la participación de todos los agentes implicados.

Patronatos, empresas, sindicatos, ayuntamientos, institutos e instituciones expusieron sus opiniones y se empezó a establecer unos objetivos comunes. Durante el encuentro, se debatió sobre las necesidades

formativas específicas del sector, la incorporación de nuevas tecnologías en los programas educativos y la importancia de fomentar la colaboración entre empresas y centros educativos. Además, se abordaron temas como la inserción laboral de los jóvenes, la necesidad de reciclaje profesional para los trabajadores actuales y la promoción de una mayor competitividad del sector textil catalán a nivel internacional. El encuentro concluyó con el compromiso de todos los participantes de trabajar conjuntamente para impulsar una formación de calidad que responda a las necesidades presentes y futuras del sector.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Institut d'Investigació Tèxtil  
i Cooperació Industrial de Terrassa

Colom, 15 · 08222 - Terrassa · Tel. 93 739 82 70  
info.intexter@upc.edu · www.upc.edu/intexter



Softlines  
& Leather

Eurofins Textile  
Testing, S. L.  
Germán Bernácer, 4  
03203 Elche (Alicante)  
Spain  
Contact:  
Tel.: +34 966 299 638  
Website: eurofins.com



Your improvement,  
our challenge

**EAS**

Software · Dosificadoras  
Automatización · Accesorios

www.escarre.com



**color  
center**

**AUXICOLOR**

Color changes  
everything.

www.auxicolor.es



info@francotex.com - www.francotex.com

**EIGENMANN  
& VERONELLI**  
Specialists in formulating value



DyStar

NEW!

Dianix® Red XF2  
Cadira® Polyester

bluesign  
APPROVED

DyStar, Cadira and Dianix are registered trademarks of DyStar Colour Distribution GmbH  
Bluesign is a registered trademark of bluesign technologies ag, Switzerland



COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ  
Departamento Textil

www.cqmasso.com

textil@cqmasso.com | T. +34 934 952 500



"We touch and color people's lives every day, everywhere"



**ADRASA**  
Hands-on textile finishing

Verge dels Dolors, 11-17  
E-08107 Martorelles (Barcelona)  
Tel. (+34) 935 93 11 83  
central@adrasa.com · www.adrasa.com



SUMINISTRO DE COLORANTES Y AUXILIARES  
www.yorkshire-espana-sa.com



marketing@tve-escale.com  
www.tve-escale.com

**amec  
amtex**

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MAQUINARIA TEXTIL  
Y DE LA CONFECCIÓN

Gran Vía de les Corts Catalanes 634  
08010 Barcelona  
Tel. +34 934 15 04 22  
amitex@amec.es  
www.amec.es/amtex

Experiencia, tradición y tecnología.



**AGUILAR  
& PINEDA**

Maquinaria para la industria  
textil y química

aguilarpineda.es



**Dyes and finishes CREVIN, SA**



TINTS INDUSTRIALS MOIX, S.A.  
TINT DE FLOCA, PENTINAT I VIGOUREUX

Riu ripoll, s/n  
Parc Industrial del Ripoll (Sector Sud)  
08202 SABADELL  
www.tintsmoix.com  
+34 93 725 94 00  
admin@tintsmoix.com





Swimwear & Lingerie Printing Expertise



SUMALLA, S.L.

C/. Vapor Gordils 1, Planta 1 - Pol. Ind. Mata-Rocafonda

08304 Mataró (Barcelona)

Tel. +34 93 209 99 57 - Fax: +34 93 202 03 90

sumalla@sumalla.com - www.gruposumalla.com - www.sumalla.es



Tints i Acabats de fil

### PULCRA SOSTENIBILIDAD

- ECONÓMICOS:**
- Recetas optimizadas
  - Menos etapas en el proceso
  - Bajas temperaturas de producción
  - Aumento de la capacidad de producción
  - Menos residuos
  - Menos transporte
  - Disminución de la huella



**Pulcra Chemicals**



Maquinaria para Hilaturas, Tisaje y Acabados

Tel. +34 932 478 890

<http://www.manich-ylla.com>

**Lumaquinsa**  
quality control

Asesoría y venta de material  
para ensayos de solidesces.

Por delegación de AEQCT - Comité SC1



Aportamos soluciones para  
controlar la calidad de su producto  
en todas sus fases

**Socios de AEQCT**  
**5% dto.**

[www.lumaquin.com](http://www.lumaquin.com)

+34 93 544 43 10

[lumaquin@lumaquin.com](mailto:lumaquin@lumaquin.com)

[lumaquin.com](https://www.linkedin.com/company/lumaquin)



Ø ZDHC

## Certifica con Eurofins Chem-MAP tus formulaciones químicas en los Niveles 1, 2 y 3 de ZDHC (MRSL. V3.1)

La certificación Chem-MAP es un programa que permite a los fabricantes de productos químicos obtener el nivel 1, 2, 3 de conformidad con ZDHC MRSL V3.1, proporcionando la verificación de las formulaciones químicas con ZDHC MRSL, pudiendo así demostrar el compromiso de la empresa con una gestión responsable de los productos químicos.

Eurofins Textile Testing Spain, como socio de ZDHC y Entidad de Certificación y laboratorio aceptado, a través del programa **Eurofins | Chem-MAP** puede ayudar a tu empresa en el proceso de certificación, y así garantizar la transparencia de la cadena de suministro de sustancias químicas.

Para más información, escanea el código QR o llámanos y te informaremos de todos los detalles.

Tif.: 966 29 96 38



[sustainabilityspain@cpt.eurofinseu.com](mailto:sustainabilityspain@cpt.eurofinseu.com)

# HUMANISMO, ESTRATEGIA, VALORES...

Josep Simón

*Vocal de la Junta de la AEQCT*

## 1. Introducción

Estamos viviendo la segunda década del siglo XXI y nos encontramos en un momento de cambios de gran complejidad en todos los niveles y que nos afectan en la multitud de situaciones del nuestro día a día, por los factores que nos impone la forma de vida actual, de hiperinformación, inmediatez, rapidez en las acciones y respuestas que nos demanda, nivel máximo de exigencias en los puestos de trabajo y multitud de dudas en los momentos de tomar las decisiones más adecuadas para el cumplimiento de los objetivos, tanto a nivel personal, familiar y profesional, en una frase podemos decir que “estamos en la tormenta perfecta constante”.

Ante esta situación debería ser necesario tomar unos principios básicos de referencia sólidos, como patrón de conducta, para acometer todos los retos diarios que se nos presentan en el desarrollo de nuestras actividades, es aquí donde me gustaría destacar tres conceptos importantes: humanismo, valores y estrategia, que deberían ayudar a conseguir los objetivos deseados con unos métodos adecuados; el concepto oído y utilizado, de que el fin justifica los medios o todo vale con tal de conseguir el objetivo; no deberían ser las formas más adecuadas y eficientes de proceder.

**Humanismo:** corriente de pensamiento que coloca al hombre como centro de su interés.

**Estrategia:** coordinación de las acciones y procedimientos para conseguir un objetivo.

**Valores:** conjunto de cualidades que hacen que una persona sea apreciada.

Con estos tres conceptos nuestra civilización ha conseguido avanzar a lo largo de los tiempos, con todo tipo de situaciones: guerras, dominios diversos de grandes Imperios, períodos de estabilidad y confrontaciones múltiples de diferentes ámbitos, que hasta hoy han conformado el avance constante de la civilización humana hasta nuestro tiempo actual.

Un punto decisivo y determinante de inflexión de los acontecimientos mundiales fue el final de la II Guerra

Mundial y el período posterior que se abrió, el de mayor estabilidad y desarrollo de los últimos 79 años, a nivel mundial y en la zona europea en concreto.

Este período de estabilidad y desarrollo es consecuencia de las decisiones tomadas, para paliar los efectos terribles de la guerra y poner los cimientos para evitar una nueva confrontación bélica, estos acuerdos y decisiones están fundamentados en conceptos universales de valores humanos, que han ido transitando a lo largo del tiempo y han impregnado el proceder de las sociedades, en su mayoría democracias parlamentarias, que han conformado los países occidentales.

## 2. Hechos y datos relevantes

Para poner en valor estos tres conceptos básicos en el proceder de las personas, instituciones, entidades, sociedades civiles, empresas en un entorno de una sociedad democrática, y a lo largo de este período de tiempo, aportaré una serie de acontecimientos y datos diversos de instituciones internacionales, nacionales de diferentes sectores y actividades económicas, para ver como toda la sociedad ha ido captando el sentir de hacia donde la humanidad debería ir, para un desarrollo mundial adecuado, eficiente y responsable con los valores humanos como elemento dominante.

Los datos de las diversas entidades que se mencionan, se han sacado de las webs corporativas que estas organizaciones tienen puestas en la red de internet, para dar información y visibilidad de lo que hacen.

\*El 24 de octubre de 1945 entro en vigor la carta de las Naciones Unidas (ONU), firmada por 51 países.

La estrategia de este organismo es mantener la paz y seguridad internacionales, fomentar relaciones de amistad entre naciones, lograr la cooperación internacional para solucionar problemas globales y servir de centro que armonice las acciones de las naciones. Actualmente la ONU tiene 193 estados miembros.

Los valores o principios de base de la organización son: la igualdad y autodeterminación de los pueblos preservando el respeto de los valores humanos.

\*El año 1958 se fundó la Comunidad Económica Europea con 6 miembros: Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo, Países Bajos. El 1 de noviembre de 1993, con el tratado de Maastricht nace la actual Unión Europea (UE), ampliada hasta hoy a 27 países.

La estrategia de la UE es propiciar y acoger la integración y gobernanza en común de los Estados y naciones de Europa.

Los valores o derechos fundamentales de la carta de la Unión Europea son: la dignidad, libertad, igualdad, solidaridad, ciudadanía y justicia.

\*Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), es un organismo de cooperación internacional fundado el 30 de septiembre 1961.

La estrategia, es lograr un mayor bienestar en todo el mundo asesorando a los gobiernos sobre políticas que apoyen un crecimiento resiliente, inclusivo y sostenible.

Los valores : promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas.

\*La Confederación de la Industria Textil (Texfor), es una entidad fundada en 2010 que representa a todos los ámbitos, económicos, técnicos y políticos. Punto de encuentro del sistema textil, un espacio para crear sinergias y potenciar la cooperación.

La estrategia es la mejora competitiva constante de la cadena de valor textil

Los valores: liderazgo con integridad, empatía y humildad

\*La Asociación Española de Químicos y Coloristas Textiles (AEQCT), es una institución nacional fundada en el año 1958, con carácter exclusivamente científico, técnico y sin ánimo de lucro, que agrupa a las personas que directa o indirectamente desarrollan actividades dentro de la industria químico-textil y están interesadas en los progresos científicos, técnicos y de investigación, relacionados con la misma.

La estrategia de la entidad es: ilusión, colaboración transversalidad, responsabilidad, divulgación y compromiso con los valores que promueve.

Los valores:

- Transmisión del conocimiento técnico y científico del sector textil
- Tecnología
- Solidaridad
- Transversalidad

\*Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) es una institución pública de investigación y educación superior en los ámbitos de la Ingeniería, la Arquitectura, las Ciencias y la Tecnología. El origen formal de la universidad se remonta a marzo de 1971 cuando se funda la Universidad Politécnica de Barcelona agrupando, entre otros, la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, el Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial de Terrassa y dos escuelas de ingeniería industrial preexistentes: la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona (ETSEIB por sus siglas en catalán) creada en 1851 y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa (ETSEIT, por sus siglas en catalán) que se había segregado en 1962 para separar los estudios de ingeniería industrial del resto de formaciones que ya se impartían desde 1902 en la Escuela Superior de Industrias de Terrassa. Estos miembros originales se amplían notablemente con la incorporación o creación de otras escuelas y el nombre actual de UPC se oficializa en 1984 como consecuencia de la Ley de Reforma Universitaria.

La estrategia es contribuir a la construcción de un mundo sostenible y justo, mediante la investigación, la transferencia de tecnología, la difusión del conocimiento y la formación de profesionales en ingeniería, arquitectura, ciencias i tecnología con espíritu crítico y capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y multiculturales, adaptarse a los cambios y aprender en el transcurso de la vida.

Los valores: compromiso social, espíritu cooperativo, profesionalidad, sentido crítico, sostenibilidad, veracidad.

\*Grausa, es una empresa familiar fundada en 1868, dedicada a la tintura y acabado de fibras textiles.

La estrategia es ofrecer a los clientes soluciones de tintura y acabado de tejidos de cualquier composición con la calidad requerida, el servicio necesario y un coste competitivo.

Los valores: confianza, servicio al cliente, calidad, compromiso, respeto a las personas, respeto al medio ambiente.

\*El grupo Crevin, es un conjunto de sociedades creadas el 1976 con la finalidad de comercializar los productos textiles de tapicería premium, fabricados con esta marca, impulsada por la sostenibilidad y el diseño.

La estrategia es diseñar y fabricar de forma sostenible, gestionando la cadena de valor para ofrecer tejidos únicos a nuestros clientes, convirtiendo el mobiliario en piezas de valor, bienestar y perdurables en el tiempo.

Los valores: compromiso, diseño e innovación, espíritu de equipo, talento, autenticidad.

\*Archroma, se fundó en septiembre de 2013, como proveedor global y diversificado de productos químicos especializados que prestan servicios a los mercados de textiles, embalajes y papel, revestimientos, adhesivos y selladores de marca de alto rendimiento.

La estrategia es liderar nuestra industria hacia un futuro más sostenible para nuestros clientes y mercados.

Los valores: "El camino Archroma hacia un mundo sostenible", seguro, eficiente, mejorado.

### 3. Conclusiones

La sociedad actual se ha podido dotar de diferentes herramientas necesarias en todos los niveles de responsabilidades, gubernamentales, institucionales, económicas, empresariales, para ir adaptando sus objetivos puntuales a lo largo del tiempo y de cada sector implicado, a lo que el mercado y la sociedad demanda, por esto estamos en un momento en que el conjunto de las sociedades occidentales demanda unos estándares de exigencia para la fabricación, que se deben cumplir, en el caso del sector Químico y en la UE, tenemos una normativa Reach, que nos define que materias químicas son permitidas y cuales no, y en las condiciones y cantidades que se pueden usar y en el sector textil toda una serie de normas de Standares textiles, que deben cumplir los tejidos fabricados para ser aptos para el mercado textil, todas estas normativas han ido avanzando y creciendo a partir de los años 80, en que se inició el proceso de globalización mundial, que nos cambió por completo las formas y maneras de producir, comerciar y gestionar los servicios financieros y con el tiempo se ha potenciado por el desarrollo constante de los medios de comunicación digitales.

Por estos motivos los conceptos de producción, desarrollo, innovación, marketing de las empresas en general y del textil en particular han producido un cambio

substantial en las formas de comunicar y hacer llegar el marketing de cada empresa textil a sus potenciales clientes.

Es imprescindible tener una máxima visibilidad de la empresa y su marca corporativa, para todos sus potenciales clientes, pero es del todo necesario que el mensaje que transmita, se adapte muy bien a lo que es la empresa, como fabrica y en qué condiciones tecnológicas, además y muy importante, que estrategia de negocio tiene y con que valores desempeña toda esta actividad.

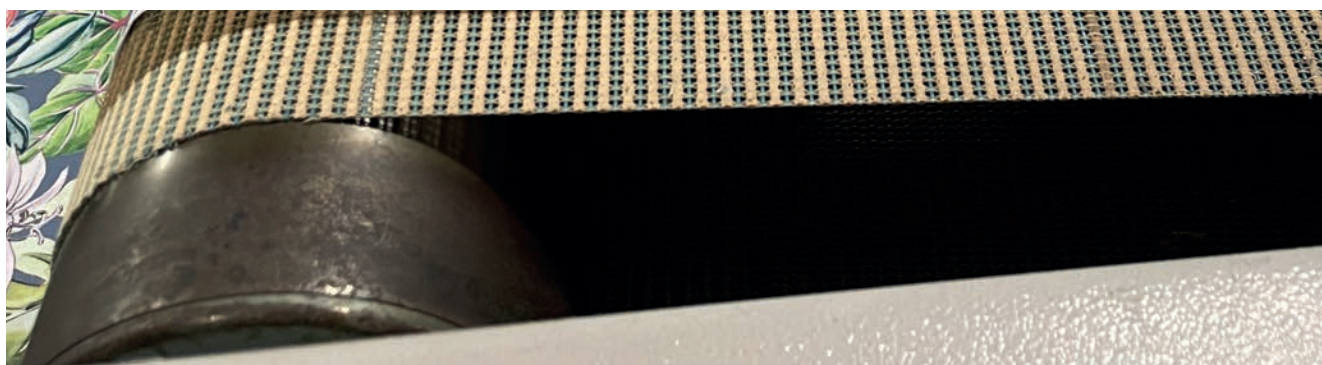
Por tanto los portales de las webs de la empresa son muy importantes, para transmitir de manera transparente el mensaje corporativo de la misma, con la misión que se ha propuesto la empresa realizar, la estrategia que utiliza para llevar a cabo su proyecto y los valores en que se basa para desarrollar esta actividad empresarial y es aquí donde la diversidad de actitudes que conforman y promueven los valores humanos, cobran importancia trascendental para fijar claramente la posición y forma de negocio.

Estamos ya en el momento en que ya no es aceptable producir de cualquier manera para conseguir un objetivo empresarial, hay que hacerlo con las formas y procedimientos que la sociedad actual demanda, una producción sostenible para un mínimo impacto ambiental y al mismo tiempo promoviendo y adoptando los valores y derechos humanos.

Como reflexión final indicar que la actividad industrial, empresarial, económica es necesaria e imprescindible, sin ellas no es posible evolucionar i progresar, solo hay que poner el matiz en cómo se debería hacer. La respuesta debería ser con el concepto humanismo como referente y con los conceptos complementarios como forma de proceder:

**Estrategia:** Sólida y transparente.

**Valores:** los fundamentales de los derechos humanos y la sostenibilidad ambiental.



# UNA HUELLA EN EL TEXTIL: JAIME PEY CLEMENTE

Por Pablo Monllor; Pablo Díaz; Ignacio Montava;  
Eva Bou Belda; Jaime Gisbert; Marilés Bonet

El sector textil ha sido profundamente influenciado por importantes industriales, pero también por figuras académicas cuyo trabajo no solo impulsa la frontera del conocimiento sino también fomenta la integración de prácticas innovadoras en la industria. Uno de estos influyentes académicos es D. Jaime Pey Clemente, quien nació en noviembre de 1949.

Su carrera comenzó en 1977 como Profesor No Numerario (PNN) en la Escuela Industrial (Escuela de Ingenieros técnicos Industriales de Alcoy) de la Universitat Politècnica de València. Como profesor Titular de Universidad en la Universidad Politécnica de Valencia desde 1989 ha dejado una marca indeleble en la educación textil y la investigación aplicada. Por sus aulas pasaron más de 35 promociones de Ingenieros textiles. Al final algunos hijos de exalumnos. D Jaime Pey Clemente forma parte de una saga de docentes universitarios, pues su padre D. Jaime Pey Cuñat también estuvo ligado a la UPV, mientras que su tío Antonio Pey Cuñat mantuvo vinculación con la Universitat Politècnica de Catalunya.

D. Jaime Pey Clemente ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de programas educativos. Trabajó en colaboración con las tres universidades españolas que impartían docencia en ingeniería textil en la elaboración del libro blanco de los estudios textiles para definir un plan de estudios adaptado al espacio de Bolonia.

Fue pionero en el enfoque de la sostenibilidad y la innovación, principalmente en la rama del ennoblecimiento y preparó a varias generaciones de ingenieros textiles para enfrentar los desafíos de una industria en constante evolución. Bajo su tutela, los estudiantes no solo aprendieron sobre las técnicas tradicionales de fabricación textil, sino que también exploraron nuevas tecnologías que promovían la eficiencia y la reducción del impacto ambiental, o nuevos productos como los enzimas para la aplicación de química verde.

D. Jaime Pey Clemente fue director del departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la Universitat Politècnica de València. Desde 1994 hasta 2004. La gestión



como director del Departamento de Ingeniería Textil y Papelera contribuyó significativamente a dar visibilidad y al posicionamiento del Departamento dentro de la propia universidad.

Además de su contribución académica y de investigación, D. Pey Clemente ha sido un mentor excepcional para sus estudiantes, inspirando a muchos a seguir carreras en la ingeniería textil. Su pasión por la enseñanza y su compromiso con la excelencia eran palpables en cada proyecto en el que participaba, así como en sus clases. Es meritorio de mención, hacer hincapié en la fuerte influencia que tuvo entre sus compañeros de departamento, especialmente dentro del área de conocimiento de Ingeniería Textil.

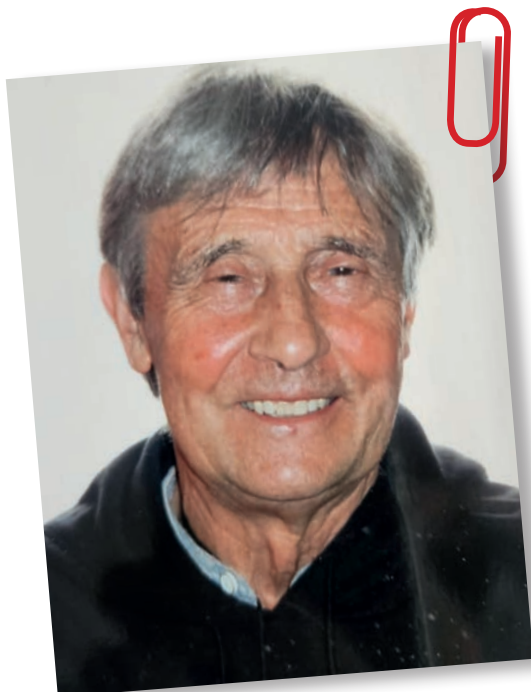
El pasado mes de febrero, falleció dejando una huella inolvidable en todos los que tuvimos la fortuna de ser sus compañeros.

En resumen, la huella de D. Jaime Pey Clemente en el sector textil es profunda y duradera. Su dedicación a la enseñanza, su rigurosa investigación y su dedicación a la gestión son ejemplares. La comunidad textil sigue beneficiándose de su dedicación y de su visión de un futuro más sostenible y responsable.

*Siempre estarás en nuestro recuerdo, amigo*

# Entrevista al Sr. JOAN ROCA

## LA VOZ DE LA EXPERIENCIA



### 1. Trayectoria profesional

Inicié mi carrera a los 15 años en el laboratorio de Tintes y Aprestos Enrique Casanovas Argelaget (TARCASA), donde mi función consistía en tintar muestrarios para los clientes de la empresa en el año 1959. En aquella época, la tintorería se basaba en barcas de torniquete y se tintaban principalmente artículos de algodón, viscosa y lana.

La empresa, que ya contaba con una sección de acabados laneros en la carretera de Castellar del Vallès, estableció una tintorería que inicialmente constaba de 9 jiggers y 3 barcas de torniquete. Se me propuso trabajar como tintorero en esta nueva sección, lo cual acepté rápidamente. Con el tiempo, la sección se amplió con 3 autoclaves para tintar tejidos, lo que permitió trabajar con artículos de poliéster/viscosa y tejidos de lana (alpaca) para garantizar una mayor calidad.

En septiembre de 1962, viví la trágica experiencia de la famosa riada, durante la cual la empresa quedó sepultada en barro hasta medio metro en todas las secciones debido a la fuerza del agua. A finales de diciembre del mismo año, la empresa se recuperó y reanudó sus operaciones.

Posteriormente, la sección de tintorería de Sabadell se trasladó por completo a la carretera de Castellar, creando una tintorería altamente versátil. Se incorporó un foulard de tintura y una máquina de mercerización, lo que nos permitió tintar una amplia variedad de artículos, destacando la especialidad en mezclas complejas como viscosa/lana/seda/poliamida y acetato/viscosa/lana, entre otras.

Con 25 años, tuve la oportunidad de trabajar en una gran tintorería en México, pero opté por unirme a Tintes Raventós, dos tintorerías especializadas en madeja y peinado, floca, bobina cruzada y estampación vigoreux. Inicialmente me encargué de organizar el laboratorio y gradualmente asumí mayores responsabilidades, llegando a dirigir la parte técnica de ambas tintorerías. Tuve el privilegio de contar con la guía del Sr. Amadeo, un experimentado maestro en el arte de la tintura de floca y peinado.

Deseoso de ampliar mis conocimientos, entré en el departamento técnico de ICI, bajo la dirección del Dr. Ángel Marco. Ángel me introdujo en la tintura a la continua y en el uso de colorantes Tina, siendo un excelente mentor y amigo. Como técnico, visitaba diversas tintorerías en Sabadell, Terrassa y otras zonas, e inclusive tenía la oportunidad de asesorar en tintura a la continua en Hilados y Tejidos Puigneró, así como en Bejar, donde adquirí un profundo conocimiento en la tintura de lana.

Además de mi labor como técnico, fui director del departamento textil de las Agrupaciones Profesionales Narciso Giralt (APNG), donde organizaba conferencias y coloquios, enriqueciendo mi experiencia profesional.

A los 41 años, surgió la oportunidad de establecer mi propia tintorería especializada en prendas, a pesar de no tener experiencia previa en este campo. Rápidamente nos destacamos como una tintorería de calidad especializada en prendas de lana y mezclas, contando con importantes clientes como Benetton, Burberry's, Lacoste y MFG, entre otros. Con el tiempo, la empresa creció hasta contar con una plantilla de 40 empleados.

Un día recibí la visita del Sr. Pablo Delbado, quien se identificó como director de Zara Caballero, y me presentó al Sr. Amancio Ortega. Esta reunión fue un punto de inflexión en mi trayectoria, dando origen a la creación de la empresa Technical Advice para brindar servicios al grupo Inditex. Mi labor consistía en asesorar semanalmente en Zara, resolviendo diversos problemas y contribuyendo al desarrollo de la empresa.

A medida que el panorama textil evolucionaba, mi empresa, Tintes Colormoda, enfrentó cambios significativos en la producción, lo que nos llevó a adaptarnos y centrarnos en Technical Advice. Mi hijo Iván se sumó a la compañía, asumiendo un rol clave y llevando a TA a contar con una planta piloto y un destacado laboratorio para atender las necesidades del grupo Inditex.

Cuando he cambiado de empresa, nunca he querido ir a la competencia de la empresa en la que trabajaba, ya que siempre he pensado, qué si se me paga para defenderla y además estoy aprendiendo, no tengo por que transferir los conocimientos a una empresa competidora.

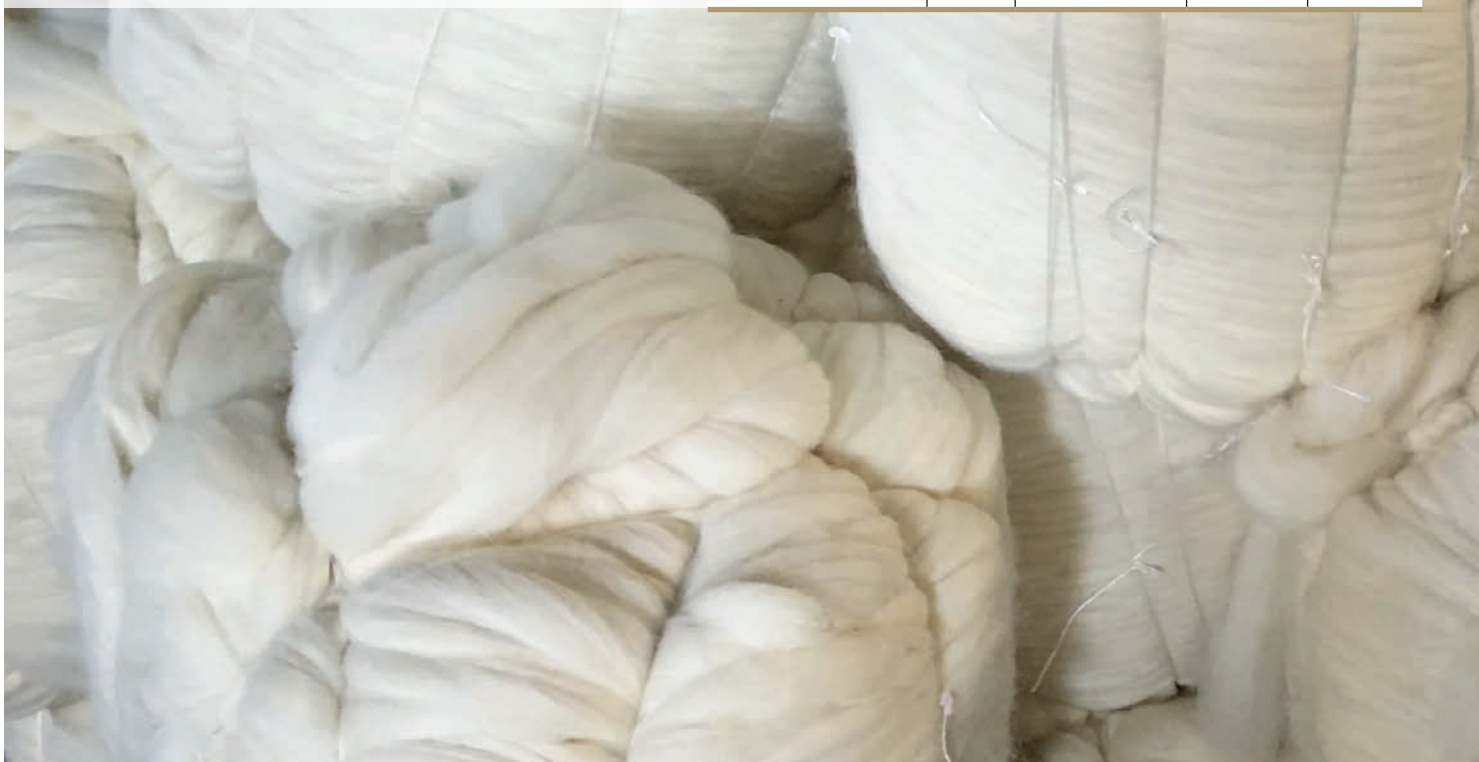
## 2. ¿Como calificaria el sector textil hoy?

Que una parte importante ha desaparecido de España es una obviada.

Si nos referimos a las empresas fabricantes de tejidos y en especial a las laneras, la mayor parte han cerrado, otras, en especial las de genero de punto circular, han cerrado la parte industrial y se han transformado en comerciales en que tienen diseño, planta piloto y equipo comercial, la producción esta contratada principalmente en Portugal, Marruecos y Turquía, ello implica tener los comerciales que visitan a sus cliente y los de control de calidad haciendo el seguimiento de producción del país donde se realice.

Aquí se muestra un ejemplo de los minutos que se emplean en la confección de diferentes tipos de prendas incluyendo corte y plancha, ello implica que por coste de mano de obra si algo se confecciona son prendas tipo camiseta o polos de punto circular, esto es válido incluso en Portugal. Prendas ya de muchos minutos como pueden ser deportivas ya lo normal es fabricarlas en Asia.

TIPO PRENDA	CORTE	CONFECCIÓN	PLANCHA	TOTAL (minutos)
Pantalón 5 bolsillos	3-5	35-40	7-10	45-55
Camisa M/L	2-3	32-35	6-8	40-46
Polo	3-5	20-25	6-8	29-38
Camiseta M/C	2	5-10	5-7	12-19



Tal vez la parte más difícil de mantener a escala nacional sea la de tintorería y estampación a causa del aumento del coste del agua y la energía, ya que el de colorantes y productos auxiliares poca es la variación de España con los otros países mencionados.

Un problema que ha surgido a estas empresas del ramo del agua es la obligación exigida por parte de los clientes de tomar medidas para la sostenibilidad. En algunos casos eso implica inversiones para el ahorro de agua y energía. Estas mejoras podrían ser muy costosas.

### 3. ¿Que funciones desarrolladas en su vida profesional han sido más gratificantes?

De mi actividad profesional en las 3 empresas que he trabajado, todos mis recuerdos son positivos ya que he tenido la suerte de tener unos gerentes muy buenos y que me han permitido desarrollarme técnicamente.

Pero si quiero citar tres hechos que para mi ha sido un premio a mi trabajo.

- En los momentos difíciles del cierre de Colormoda, el apoyo que he tenido de toda mi familia
- El que mi hijo Ivan ha tomado el mando de TA con total entrega y profesionalidad, dando una gran proyección a la empresa

- El reconocimiento que he tenido por parte de Inditex en que quiero citar que en una conversación que tuve con el Sr. Amancio Ortega el año pasado, le dije **Gracias a Vd. He podido crear una nueva empresa. Su respuesta fue.**

**No Roca, gracias a personas como tu he podido crear esto.**

### 4. ¿Cómo ves el futuro de la industria nacional e internacional?

En cuanto al futuro de la industria textil a nivel nacional e internacional, considero que la clave radica en la especialización en productos de valor añadido, como tejidos técnicos, nuevas fibras y el reciclaje textil. A nivel global, países como China están trasladando su producción a regiones con mano de obra más económica, además de centrarse en la sostenibilidad como factor determinante para el éxito.

En resumen, la evolución tecnológica, la sostenibilidad y la especialización serán aspectos clave en el futuro de la industria textil a nivel nacional e internacional.





# ASOCIARSE

## MODALIDAD:

### **ENTIDAD PROTECTORA**

- ▷ Recibir 4 revistas de la **Revista Química e Industria Textil** en su edición internacional.
- ▷ Recibir mensualmente una **Newsletter** electrónica (vía email).
- ▷ Publicación del **logo de la empresa** en todas las revistas y en las Newsletters (con el link de la empresa).
- ▷ Publicar **gratuitamente** noticias de la empresa en la Revista.
- ▷ Ser sponsor del **Simposium** de la A.E.Q.C.T., recibir dos entradas gratis y la posibilidad de invitar a 3 clientes de la propia empresa.
- ▷ Asistir, con **tarifa reducida** de Asociado a los simposiums, Jornadas, Cursos y demás actividades organizadas por la A.E.Q.C.T.
- ▷ Acceder a la **intranet de la web de la A.E.Q.C.T.**: bolsa de trabajo, forum técnico, revistas en pdf, etc.

Cuota anual ENTIDAD PROTECTORA: 485€/año

Cuota anual INSTITUTOS FORMACIÓN PROFESIONAL: 200 euros

## MODALIDAD:

### **ASOCIADO (opción también para estudiantes)**

- ▷ Recibir 4 revistas de la **Revista de Química e Industria Textil** en su edición internacional
- ▷ Recibir mensualmente una **Newsletter** electrónica (vía email)
- ▷ Asistir, con **tarifa reducida** de Asociado a los Simposiums, Jornadas, Cursos y demás actividades organizadas por la AEQCT.
- ▷ Acceder a la **intranet de la web** de la AEQCT: bolsa de trabajo, forum técnico, revistas en pdf, etc.
- ▷ Posibilidad de **publicar "Cartas del Asociado"** en las Newsletters y/o Revistas.

Cuota anual ASOCIADO: 55 euros

Cuota anual ESTUDIANTE: 23 euros

## FORMA DE PAGO

Transferencia a la cuenta de la AEQCT: **IBAN ES64 2100 0106 7102 0055 2211**



# Biancalani

TEXTILE MACHINERY

más información



## AQUARIA<sup>®</sup>

### Pimp up your fabric

Lavadora en continuo para tejidos abiertos con acción mecánica y tiempos de permanencia variables

El sistema de lavado que hoy en día permite ampliar y ajustar los tiempos de permanencia, además de una acción mecánica muy efectiva y segura lavando al ancho

AGENTE: SISCO TEX OLESA SL | Camí Vilapou 15 08640 Olesa de Montserrat | Barcelona - SPAIN | Tel: +34 937 786 304  
BIANCALANI srl. Via Menichetti 28, 59100 PRATO ITALY | ph +39 0574 54871 | contacts@biancalani.com | www.biancalani.com



## / LEADING THE CHANGE TO A SUSTAINABLE FUTURE

Discover The Archroma Way  
to a Sustainable World:  
Innovative systems and  
services that help create  
optimized sustainability,  
productivity and value in  
your markets.

***[www.archroma.com](http://www.archroma.com)***

