GALAXIA

Revista de la Asociación Argentina de Químicos y Coloristas Textiles

71° Aniversario

A A Q C T

264 2026/1

Más de 45 años brindando soluciones a la industria textil

CELTA

INDUSTRIAS QUIMICAS

Experiencia y calidad son nuestra garantía

Tel. + 54 11 4760 8557 / 4761 602 - infoquimicascelta.com.ar

www.quimicascelta.com.ar

En la carrera por la calidad - Definición de fibras - Textiles inteligentes e interactivos: el futuro - Oeko-Tex® 2025: Camino hacia La Sostenibilidad Comprensión y dominio del control de olores en textiles - Los bienes duraderos Pequeños titanes al rescate - Procesos de blanqueo en la industria del lavado del denim - Fibras Textiles en el Ecosistema de la Moda Trazabilidad digital: el pilar invisible de la sostenibilidad empresarial.

2026



Seipac S.A.

Guía de anunciantes _2

Editorial _3

Socios Cooperadores _4

Actividades de la Asociación _8

Carrera Técnico en Ennob. Textil_9

Beneficio de Asociarse_10

Cursos Web_11

Capacitación In Company_12

NOTAS TÉCNICAS

En la carrera por la calidad y la sostenibilidad, el teñido basado en datos será el ganador. _13

Fibras Textiles_16

Textiles inteligentes e interactivos: el futuro de la tecnología portátil. _22

Oeko-Tex® 2025: Camino hacia la sostenibilidad _26

Comprensión y dominio del control de olores en textiles _28

Los bienes duraderos y el crecimiento ilimitado de la economía _34

Pequeños titanes al rescate _37

REPASANDO

_44 Procesos de blanqueo en la industria del lavado del denim.

_52 Fibras Textiles en el Ecosistema de la Moda.

_54 Trazabilidad digital: el pilar invisible de la sostenibilidad empresarial.

HUMOR

_58 Textos e imagenes divertidas.

GUÍA DE ANUNCIANTES

27. Ariston Chemical

25. Arkal

51. Azzano

19. Cotex-Quimatex

50. Data Color

31. DDColor

36. Indumentaria On line

Tapa. Industrias Quimicas Celta

15. Prosintex

RT Contratapa.

Rev. Mundo Textil

57. Revista Multiservicios

20/21. Sanyo Color

RT Tapa. Seipac

39. Surfactan

36. Tecnotex

24. Tintorería Modelo

Contratapa. T.Q.A.

43. Vicunha Argentina

55. Zschimmer & Schwarz

La Revista Galaxia es el órgano de difusión de la A.A.Q.C.T. que se edita sin interrupción desde el año 1963. Su difusión es gratuita entre los asociados y entidades vinculadas.

Editor: A.A.Q.C.T.

Subcomisión Revista Galaxia

Directora:
Patricia Arrossagaray
Redacción:
Nivea Surian
Equipo de Redacción:
Daniel Fiel Martinez
Néstor Blanco

Premios Apta
Rizzuto 1967 / 1989 1991 1º
Accesit APTA- Rizzuto 2011
Revista Institucional 2º Accesit
APTA- Rizzuto 2011
Nota Técnica INTI Premio APTA- Rizzuto 2012
Nota Técnica INTI 1º Accesit
APTA Rizzuto 2013
Revista Institucional1º Accesit
APTA Rizzuto 2013
Nota Técnica CONICET

Comercial: Secretaría A.A.Q.C.T.
Diseño y maquetación: Juan Manuel Perales

Redes sociales

Asociación Argentina de Químicos y Coloristas Textiles

Simbrón 5756- Villa Real
CABA- C1408BHJ - Bs. As.
Cel.+54 911 5116 7002
aaqct@aaqct.org.ar
www.aaqct.org.ar

Queda hecho el depósito que marca la ley 11723.
Registro de la propiedad intelectual Nº 1203976

A A Q C T

EDITORIAL

Estimados socios y colegas de la industria química textil, nos encontramos iniciando un nuevo año con muchos desafíos para la profesión y nuestras empresas, respecto a la aaqct no estamos exentos a los problemas y la mala situación que atraviesa el país para lo cual como comisión directiva hemos tenido que tomar algunas decisiones que veníamos postergando.

Una de ellas será reducir estructura edilicia sin vender unos de los únicos y más grande capital que tenemos (nuestra sede social).

Luego de varios meses de análisis, reuniones, conversaciones internas y asesoramientos de expertos en el tema, decidimos (tal como informamos en la última asamblea general de la AAQCT) comenzar con un camino de reducción de espacio de la sede (mediante el alquiler total o parcial de la misma), la decisión como comisión directiva nos costó mucho tomarla, ya que como dije antes son desafíos que nadie quisiera afrontar pero son urgentes y necesarios para que la AAQCT siga funcionando.

Respecto a nuestra actividad académica estamos comenzando estos días un nuevo año lectivo de la carrera de técnico en ennoblecimiento textil con una buena participación en primer y segundo año.

En el área de cursos y conferencias estamos en estos días armando junto con el inti textiles un curso de laboratorista textil, el cual seguramente vea la luz en el segundo semestre de este año.

Por último, quiero agradecer a nuestros cooperadores de todas las áreas, ya que entendemos que el momento no es el mejor para cooperar económicamente con nosotros, pero la mayoría realizan el esfuerzo para hacerlo.

A ellos también les decimos que los brazos de la AAQCT, de la comisión directiva y en particular de quien escribe siempre están abiertos para escuchar propuestas, pedidos e ideas de cooperación para poder sumar ante esta mala situación que estamos atravesando.



Adrián F. Orlando
Presidente de la AAQCT

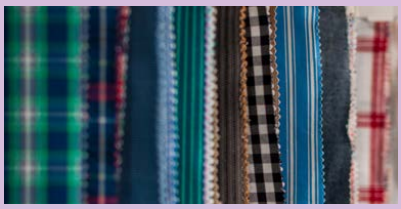
COMISIÓN DIRECTIVA 2024-2026

Presidente	Orlando, Adrián Federico
Vicepresidente	Stringa, Luis Antonio
Secretario	Höfferle, Sergio Nicolás
ProSecretario	Hrysyncyn, Mariano
Tesorero	Espector, Edgardo
ProTesorero	Sánchez, Rodrigo
Vocales Titulares	
	Benadussi, Ernesto
	Sánchez, Federico Daniel
	Mosatto, Esteban
Vocales Suplentes	
	Miranda Cesani, Carlos
	Fernández, Sergio
Revisores de Cuentas Titulares	
	Caccione, Romina
	Bavera, Alan
Revisor de Cuentas Suplente	
	Coletta, Eduardo Ángel

SOCIOS COOPERADORES

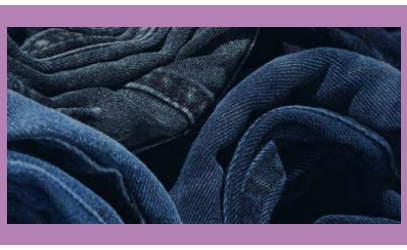
ALG. SAN NICOLÁS

11 2206-7500
tsn@sanico.com.ar
www.algodonerasannicolas.com.ar



ALPARGATAS TEXTIL

11 4517-8811
hola@alpargatastextil.com.ar
https://alpargatastextil.com.ar



ARANIL S.A.

11 4373-3828
info@aranil.com
https://aranil.com



ARKAL S.A.

11 4552-2552
info@arkal.com.ar



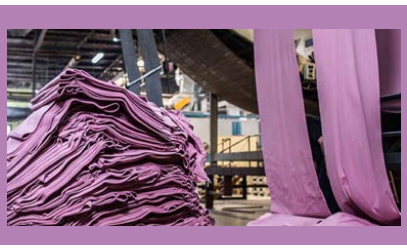
ARSUL S.A.

11 4756-7900
arsul@arsul.com.ar
www.arsul.com.ar



CLADD IND. TEXTIL

11 4724-6700
ventas@cladd.com.ar
www.cladd.com.ar



DD COLOR S.R.L.

11 4709-5144
info@ddcolor.com.ar
www.ddcolor.com.ar



IND. QUIMICAS CELTA

11 4761-6023
info@quimicascelta.com.ar
www.quimicascelta.com.ar



INTA IND. TEXTIL ARG.

11 2286-2235
rrhh@inta-textil.com
www.inta-textil.com



INTI TEXTILES

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

11 4724-6200
consultas@inti.gob.ar
www.argentina.gob.ar/inti



LITESA S.A.

11 4892-5257
litesa@litesa.com.ar
https://litesa.com



MUNDO TEXTIL

11 5800-5056
andrealippi@fibertel.com.ar
https://mundotextilmag.com.ar



NEOCHEM

11 6683-5481
administracion@neochem.com.ar
www.neochem.com.ar



PROMECIO S.A.

11 4674-3159
info@promecio.com.ar
https://promecio.com



PROSINTEX QUÍMICA

11 4755-5345
info@prosintex.com.ar
www.prosintex.com.ar



QUIMATEX S.R.L.

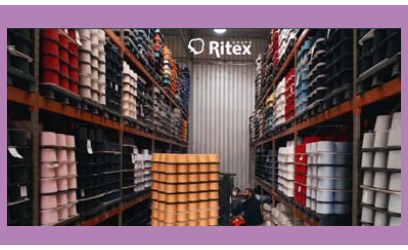
11 4754-3862
info@cotex.com.ar
www.cotex.com.ar



SOCIOS COOPERADORES

RITEX S.A.

11 5950-5950
gerenciaritex@ritexweb.com
https://gruporitex.com



RONTALTEX S.A.

11 4551-3320
administracion@rontaltex.com.ar
www.rontaltex.com.ar



SANTISTA ARGENTINA

11 5199-9300
info@santistaworkwear.com.ar
www.santistaworkwear.com.ar



SANYO COLOR S.A.

11 4760-5400
ventas@sanyocolor.com
www.sanyocolor.com



SEIPAC S.A.

11 4362-0569
admi2@seipac.com.ar



SURFACTAN S.A.

11 4714-4085
ventas@surfactan.com.ar
www.surfactan.com.ar



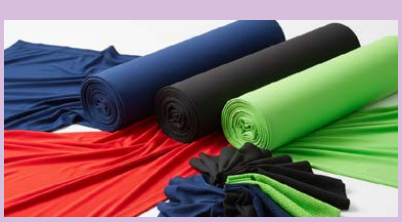
TECNICA QUIMICA ARG.

03327 457724
contacto@tecnicaquimica.com.ar
www.tecnicaquimica.com.ar



TEXCOM S.A.

11 4383-0550
info@texcom.com.ar
https://texcom.com.ar



TEXTIL IBERÁ

11 4958-5333
info@norfabril.com
www.norfabril.com



TIAP S.A.

11 4753-8407
tiapsa@tiapsa.com.ar
www.tiapsa.com



TIKVATEX

11 6300-1028
recepciontikvatex@gmail.com
www.tikvatex.com.ar



TIN. IND. MODELO

0220 485-5172
info@timodelo.com.ar
www.telasmodelo.com.ar



TINTOSUR

11 7128-6499
ventas@tejidoscatamarca.com.ar
https://www.instagram.com/tejidoscatamarca



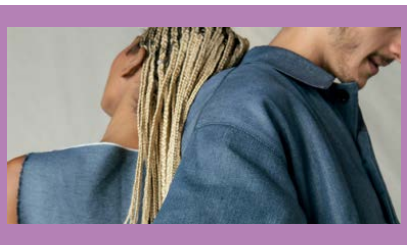
UNIKROM S.A.

11 4713-4113
administracion@unikrom.com
https://unikrom.com



VICUNHA TEXTIL ARG.

11 4573-2540
ventas@vicunha.com.ar
https://www.vicunha.com/es



La **Asociación Argentina de Químicos y Coloristas Textiles** agradece profundamente el respaldo y la colaboración constante de sus **Socios Cooperadores**. Su compromiso incondicional es el motor que nos permite impulsar la excelencia técnica, la capacitación profesional y el crecimiento sostenible de toda la **Industria Textil Argentina.**

Alianza estratégica y excelencia técnica ante los desafíos del 2026.

El período comprendido entre el mes de diciembre de 2025 y el mes de marzo de 2026 ha planteado un escenario de profunda reconfiguración para la industria textil argentina, especialmente en el área húmeda.



En este contexto, donde la eficiencia operativa y el valor agregado son las únicas garantías de competitividad, la Asociación reafirma su misión de ser el puente entre el conocimiento técnico y la realidad productiva.

Este camino no lo recorremos solos. Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a las empresas colaboradoras, cuyo apoyo constante y compromiso institucional permiten que nuestra asociación siga siendo el faro técnico del sector. Su colaboración no es solo un respaldo a la AAQCT, sino una apuesta directa por el sostenimiento de toda la cadena de valor textil nacional.

La Capacitación como activo estratégico

Entendemos que, en tiempos de capacidad instalada crítica, la mayor ventaja competitiva reside en el conocimiento de quienes operan nuestras plantas. Por ello, instamos a las empresas a continuar priorizando la formación técnica y continua a través de nuestros programas:

La Carrera Técnica

El envío de empleados a nuestra formación académica es la inversión más sólida a largo plazo. Contar con personal calificado en procesos químicos y de ennoblecimiento reduce drásticamente los errores de proceso y optimiza el uso de insumos, impactando directamente en la rentabilidad.

Formación In-Company y Técnica

Nuestra agenda de formación, tanto presencial como virtual, está diseñada para resolver los problemas reales de la planta. Las capacitaciones "in-company" permiten trasladar la innovación y las mejores prácticas internacionales directamente al corazón de la producción, adaptándolas a las necesidades específicas de cada empresa.

Rumbo a la Sustentabilidad

Durante este primer trimestre, nuestra Comisión Directiva ha trabajado incansablemente en la actualización de contenidos y en el fortalecimiento de nuestra biblioteca técnica.

El objetivo para el resto de 2026 es claro: transformación digital, sustentabilidad y eficiencia.

Invitamos a toda nuestra comunidad de socios y cooperadores a seguir participando activamente de nuestras iniciativas.

La sinergia entre las empresas y la academia es lo que nos permitirá no solo atravesar la actual coyuntura, sino liderar la transición hacia una industria textil moderna, profesionalizada y con proyección de futuro.

La excelencia técnica no es un gasto, es la herramienta de supervivencia más poderosa que tenemos.

CAPACITACIÓN

CARRERA

TÉCNICO SUPERIOR EN ENNOBLECIMIENTO TEXTIL



AAQCT

La Asociación capacita a través de la Carrera desde el año 2000, técnicos de nivel superior que aportan su capacidad a la industria textil.

PLAN DE ESTUDIOS

Duración: 2 años

Título no oficial.
Certificado por la **AAQCT**
Capacitando desde el año 1954.

PRIMER AÑO

Primer cuatrimestre

1. Fibras Textiles
2. Máquinas de Tintorería
3. Química Inorgánica
4. Teoría y Medición del Color

Segundo cuatrimestre

5. Química Orgánica y de los Colorantes
6. Auxiliares Textiles
7. Tintorería I
8. Tratamiento Previo

SEGUNDO AÑO

Primer cuatrimestre

09. Estadísticas y Control de Producción
10. Estampado Textil
11. Tintorería II
12. Procesamiento de Indumentaria

Segundo cuatrimestre

13. Práctica de Laboratorio
14. Acabado Textil
15. Seguridad, Higiene y Medio Ambiente
16. Solideces y Calidad
17. Introducción al Diseño Textil
18. Cultura Industrial

MODALIDAD A DISTANCIA

La modalidad es a distancia por Zoom.
Se cursa los días martes y jueves de 18.30 a 21.30 hs.
En 2do año en el 2do cuatrimestre se cursan 14 clases de la asignatura Práctica de Laboratorio de 18.30 a 20.00 hs. (Opcional presencial o por Zoom).

REQUISITOS

Título y analítico certificado del secundario + Fotocopia frente y dorso del DNI + Ficha de inscripción completa

COSTOS

Precios en Argentina.
Inscripción **$ 150.000** + **10** cuotas mensuales de marzo a diciembre de **$ 150.000**
Forma de pago: Transferencia Bancaria o Mercado Pago
Para Socios y Socios Cooperadores y Socios Estudiantes **10% de descuento**
Precios exterior de Argentina
Inscripción **u$s 200** + **10** cuotas mensuales de marzo a diciembre **u$s 200**

Simbrón 5756 - Villa Real - C.A.B.A. - Bs.As. - Argentina
+54 9 11 5116 7002 aaqct@aaqct.org.ar

www.aaqct.org.ar

Aprendizaje y formación

Formar parte de la AAQCT significa acceder a un espacio de crecimiento profesional y actualización constante, diseñado para responder a las necesidades de un sector en permanente evolución.

Los socios pueden acceder a formación especializada (cursos, charlas y seminarios) tanto presencial como online. Las actividades son dictadas por expertos del sector, garantizando contenido práctico y de alto nivel.

Al asociarte, no solo te mantendrás siempre actualizado con las últimas tendencias, innovaciones y normativas, sino que también tendrás la oportunidad de aportar tu conocimiento y crecer junto a otros líderes del sector.

Promoción de proyectos y difusión

Divulgue sus proyectos profesionales para sumar socios u empresas que colaboren. Además obtendrá sin cargo la inclusión de un banner tanto en el sitio web como en los newsletter de la Asociación.

Descuentos

Se podrá obtener importantes descuentos de hasta un **10%** en la Capacitación Textil, ya sea en las cuotas mensuales de la Carrera como en los cursos que estan en la plataforma web de la Asociación, o en las actividades de la Asociación (Asados, Cenas, etc.).

¿Cómo asociarse a la A.A.Q.C.T.?

Para asociarse a nuestra institución complete el "Formulario de inscripción de socios" que está en la web www.aaqct.org.ar

Una vez que lo recepcionamos nos pondremos en contacto con Ud. para dar el alta. Para obtener más información se pueden contactar
+54 911 5116 7002
aaqct@aaqct.org.ar

Socio Individual

El importe de la cuota social se abona mensualmente y corresponde a cada socio de manera individual.



Ideal para profesionales, docentes, técnicos e investigadores que buscan mantenerse actualizados, capacitarse y formar parte de nuestra comunidad.



Socio Cooperador

El importe de la cuota cooperadora se abona anualmente y corresponde a empresas, instituciones u organizaciones que deseen participar activamente en la AAQCT, apoyar sus iniciativas y acceder a beneficios corporativos.

El importe de la cuota de Socio Cooperador es por año y por empresa.

Cursos desde la web

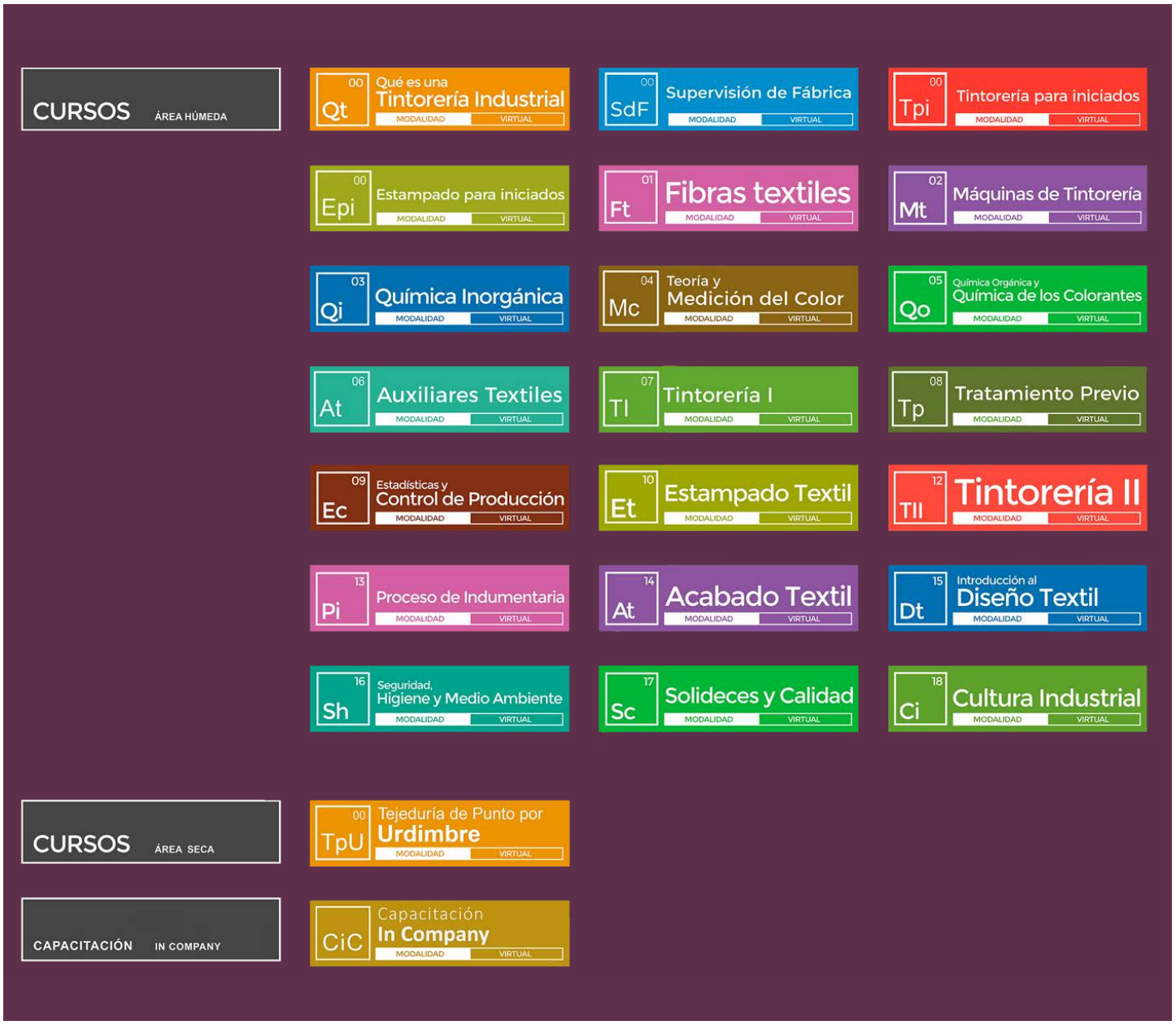
22 cursos especializados de la AAQCT para potenciar la competitividad.

Contexto del sector textil hoy:

En un contexto de alta competencia y creciente demanda de profesionales capacitados en teñido, estampado, tratamientos previos, calidad y diseño, la propuesta es aprovechar los 22 cursos de la AAQCT para formar un equipo especializado, actualizar capacidades y elevar los estándares de calidad y eficiencia con enfoque en la sustentabilidad.

¿Qué ofrecen los cursos de AAQCT?

Con modalidad virtual y a distancia, un amplio catálogo que abarca desde materias primas hasta acabados, control de producción, diseño, seguridad e higiene y teoría del color, y con certificación respaldada por la AAQCT, estos cursos son ideales para quienes trabajan, viven fuera de CABA o necesitan combinar la formación con otras responsabilidades.



Capacitación In Company

Capacitación técnica que transforma resultados en la industria textil

Desde 1954, la Asociación Argentina de Químicos y Coloristas Textiles (AAQCT) es referente en la formación especializada del área húmeda textil en Argentina y América Latina, con más de siete décadas de experiencia en capacitación profesional, actualización tecnológica y asesoramiento industrial.

En 2026 damos un paso estratégico: llevar el conocimiento directamente a la planta productiva, combinando capacitación virtual de alto rendimiento con entrenamiento técnico presencial aplicado a procesos reales, enfocado en generar mejoras concretas de eficiencia, calidad y costos.

Ofrecemos programas dirigidos a ingenieros, gerentes, personal técnico y también al personal idóneo de fábrica, enfocados en fortalecer competencias, criterios técnicos y buenas prácticas en todo el proceso productivo. El objetivo es lograr equipos más eficientes, autónomos y competitivos, con mejoras medibles en calidad y productividad. Quedamos disponibles para coordinar una reunión y analizar las necesidades de su planta.

Dos modalidades, un objetivo: mejorar productividad y competitividad.

• **Capacitación por Zoom:** programas personalizados para resolver problemas reales sin detener la producción.

• **Asistencia en planta:** especialistas trabajan directamente sobre procesos y equipos, aplicando mejoras inmediatas.

Alcance técnico

La formación integra ingeniería y química aplicada para optimizar teñido y acabado, reducir defectos y consumos, mejorar solidez y eficien



cia, y asegurar procesos sostenibles con adecuada correlación laboratorio-planta.

Resultados medibles desde el primer día

Nuestra metodología integra teoría y diagnóstico en planta, logrando implementación inmediata y retorno de inversión medible: mayor eficiencia, menos reprocesos y costos, más teñido correcto a la primera, mejor control de calidad y equipos más autónomos y competitivos.

Formación aplicada. Impacto sostenible.

Cada propuesta se adapta a las fibras, procesos, tecnología y objetivos de la empresa, integrando diagnóstico, capacitación y acompañamiento para lograr mejoras sostenibles.

En un contexto de mayores exigencias, invertir en conocimiento técnico aplicado es clave para mantener calidad, eficiencia y rentabilidad. La AAQCT está preparada para acompañar ese crecimiento con solidez y flexibilidad.

Proponemos una reunión técnica por Zoom (30–40 minutos) para analizar sus necesidades y presentar soluciones específicas. Quedamos a disposición para coordinar un horario conveniente.

En la carrera por la calidad y la sostenibilidad, el teñido basado en datos será el ganador



por Najmus Sakib

En el teñido textil, pequeñas variaciones en los parámetros del proceso pueden provocar grandes problemas. Desigualdad en el teñido, variaciones de tono entre lotes, necesidad de re-teñido, baja solidez del color y compradores insatisfechos son algunas de las consecuencias más comunes. Incluso fluctuaciones mínimas en variables como la temperatura, la relación de baño, el pH, la concentración del colorante o los tiempos de proceso pueden generar desviaciones perceptibles de tono o una absorción deficiente del colorante en tejidos de punto y tejidos planos.

Cuando se gestionan pedidos de gran volumen que implican múltiples lotes de teñido, la consistencia entre lotes se convierte en un desafío crítico. En muchas tintorerías tradicionales, el control manual y la toma de decisiones basadas principalmente en la experiencia del operario dificultan la obtención de resultados repetibles y correctos desde el primer intento. A ello se suma que la inspección visual manual puede pasar por alto variaciones sutiles de tono.

Las consecuencias son claras: desperdicio de recursos, reprocesos, retrasos en las entregas y aumento de los costos operativos, además de una mayor carga ambiental derivada del uso excesivo de agua, energía y productos químicos.

Este escenario pone de manifiesto que la precisión en el teñido no es opcional, sino fundamental. Sin un control riguroso de cada varia-



ble del proceso, el teñido continúa siendo, en gran medida, una apuesta. Al mismo tiempo, los compradores exigen cada vez mayor consistencia de tono entre lotes, mejor solidez del color, prácticas de producción más sostenibles y una reducción significativa de los desperdicios. Para responder a estas demandas, las tintorerías deben evolucionar más allá de los métodos tradicionales basados exclusivamente en la habilidad y experiencia del personal.

La precisión en el proceso se convierte así en un factor clave para garantizar calidad, confiabilidad y competitividad. Además, establece las bases para mejorar la eficiencia operativa, reducir el impacto ambiental y fortalecer la confianza de las marcas y los compradores.

Afortunadamente, los avances recientes en tecnología están abriendo nuevas oportunidades para lograr esta precisión de forma consistente. La automatización, los sistemas de control basados en datos y la inteligencia artificial ofrecen hoy soluciones prácticas para transformar la gestión del teñido.

Existen sistemas capaces de proporcionar a las tintorerías información en tiempo real sobre el comportamiento del proceso. Estos sistemas monitorean continuamente la transparencia del baño de teñido y las tasas de absorción del colorante a través de múltiples longitudes de onda de luz, permitiendo analizar la compatibilidad de los colorantes, la estabilidad del pH y el comportamiento de las fibras durante el proceso. Este tipo de análisis resulta especialmente valioso en el caso de fibras recicladas, donde la variabilidad del material puede ser mayor.

En paralelo, las innovaciones en control de calidad —como la espectrofotometría, el análisis de imágenes digitales y la inspección mediante visión artificial— permiten obtener mediciones objetivas y cuantificables del color, la uniformidad y la presencia de defectos. Cuando estas herramientas se combinan con algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático, su potencial se amplía aún más.

A partir del análisis de datos de procesos de teñido anteriores, estos sistemas pueden predecir recetas óptimas de colorantes, ajustar parámetros de proceso en tiempo real e incluso anticipar cuándo una máquina podría comenzar a operar por debajo de su rendimiento esperado. Esto permite implementar estrategias de mantenimiento predictivo que evitan paradas inesperadas y ayudan a mantener la estabilidad del proceso.

En este contexto, una tintorería puede diseñar su operación desde el principio en torno a la recopilación sistemática de datos, el monitoreo continuo y la optimización permanente del proceso. Con sensores adecuados, controles digitales y el registro de información de cada lote,

la planta se transforma en una instalación "inteligente". Cada proceso de teñido contribuye a una base de datos que permite perfeccionar las recetas de colorantes, optimizar el uso de recursos —agua, productos químicos y energía— y asegurar la consistencia del producto final.

Mientras la automatización reduce la variabilidad, los datos y la inteligencia artificial guían la optimización del proceso y el control predictivo. Para los emprendedores textiles, propietarios de fábricas y otros actores de la industria, el momento de actuar es ahora. La inversión en sistemas automatizados de teñido y control de calidad, junto con la implementación de infraestructuras sólidas de registro y análisis de datos, será clave para el futuro del sector.

Las operaciones deberán estructurarse cada vez más en torno a datos y controles digitales, y la capacitación del personal deberá orientarse hacia el funcionamiento de tintorerías más inteligentes y basadas en información. Asimismo, será fundamental establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnologías de automatización e inteligencia artificial.

Adoptar este enfoque permitirá transformar el teñido de un centro de costos con alta variabilidad en un activo estratégico basado en la precisión, capaz de generar calidad, sostenibilidad y una ventaja competitiva a largo plazo.

El costo de no actuar puede ser elevado: desperdicio de recursos, inconsistencias en la calidad y oportunidades de negocio perdidas. Por el contrario, actuar ahora permitirá que las tintorerías operen con mayor eficiencia no solo en el presente, sino también en el futuro.

Bangladesh Textile Today
Nro 12- Vol.18 – Diciembre 2025
Traducción : P.A.



Fibras Textiles

Comprender la naturaleza de la fibra es el primer paso hacia la calidad. Presentamos un análisis sobre sus características intrínsecas y su comportamiento técnico, factores clave en la manufactura textil de alto rendimiento.

La presente nota técnica reúne definiciones de fibras textiles aplicables al etiquetado de composición de productos textiles, a fin de contribuir a su correcta identificación y declaración.

POLILÁCTIDA



Fibra formada por macromoléculas lineales que presentan en su cadena al menos un 85% (en masa) de ésteres de ácido láctico derivados de azúcares naturales, con una temperatura de fusión de un mínimo de 135°C.

POLIIMIDA



Fibra de macromoléculas lineales sintéticas que tiene en la cadena grupos funcionales imida recurrentes.

LYOCEL



Fibra de celulosa regenerada obtenida por un método de disoluución y de hilado en disolvente orgánico sin formación de derivados.

POLIÉSTER



Fibra formada por macromoléculaslineales que presenta en la cadena al menos el 85% por 100 en masa de un éster de diol y ácido tereftálico.

ARAMIDA



Fibra de macromoléculas lineales sintéticas formadas por grupos aromáticos unidos entre ellos por uniones amida e imida directamente ligadas, en un 85 por 100 como mínimo, a dos núcleos aromáticos y cuyo número de uniones imida, en caso de que existan, no pueden exceder al de uniones amida.

POLIETILENO



Fibra formada de macromoléculas lineales saturadas de hidrocarburos alifáticos, no sustituídos.

ACRÍLICO



Fibra de celulosa regenerada obtenida por un método de disoluución y de hilado en disolvente orgánico sin formación de derivados.

CLOROFIBRA



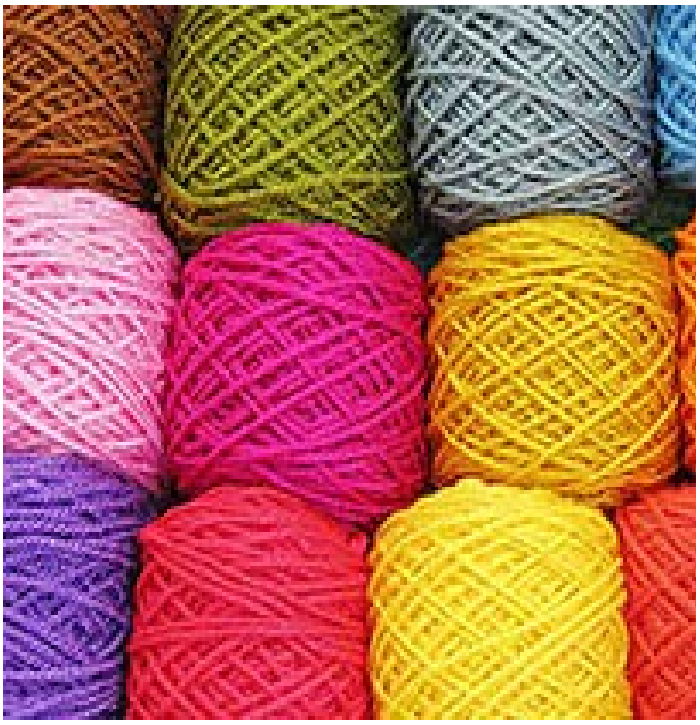
Fibra formada por macromoléculaslineales que presenta en la cadena al menos el 85% por 100 en masa de un éster de diol y ácido tereftálico.

FLUOROFIBRA



Fibra formada de macromoléculas lineales obtenidas a partir de monómeros alifáticos fluorocarbonados.

MODAACRÍLICA



Fibra formada de macromoléculas lineales que presentan en la cadena del 50 por 100 y menos del 85 por 100 en masa del motivo acrilonitrilo.

POLIAMIDA o NAILON



Fibra de macromoléculas lineales sintéticas que presentan en su cadena grupos funcionales amida recurrentes unidos, en un 85 por 100 como mínimo a grupos alifáticos o cicloalifáticos.

VISCOSA



Fibra de celulosa regenerada obtenida por el procedimiento viscoso para el filamentop y para la fibra discontinua.

Fuente de las definiciones de Fibras:
Revistas de la AEQCT N°254 pág. 46 y N°255 pág. 54

Cotex®

QUIMATEX S.R.L.

Auxiliares y colorantes para la industria textil

PRETRATAMIENTO - TINTURA - ACABADO

QUIMATEX S.R.L. - Calle 50 (Maipú) 1145 - B1651 CFA Villa Maipú
San Martín - Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Tel. 4754-3862 - info@cotex.com.ar - www.cotex.com.ar

SANYOCOLOR S.A.

colorantes - auxiliares textiles

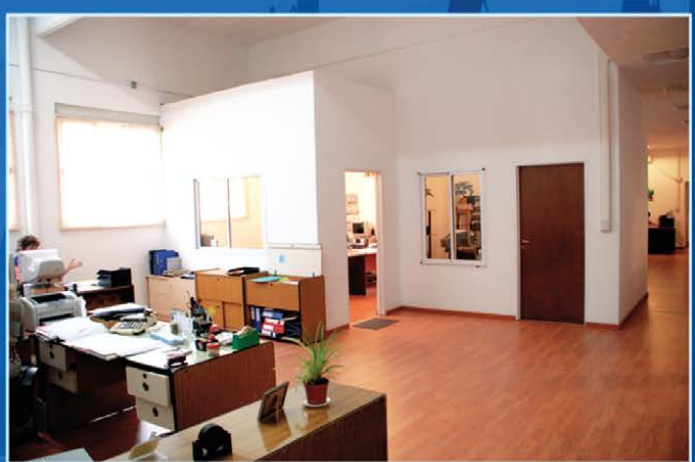
seguimos creciendo...

www.sanyocolor.com.ar











ISO9001



Benjamín Franklin 1251 (B1604AYG) Florida Oeste

Vicente López - Buenos Aires - Argentina

Tel. 4760-5400 (rot.) www.sanyocolor.com

E-mail: sanyo@sanyocolor.com.ar - ventas@sanyocolor.com.ar



SANYOCOLOR S.A.



Tel. 4760-5400 rot.



www.sanyocolor.com.ar



Benjamín Franklin 1251 (B1604AYG) Florida Oeste

Vicente López - Buenos Aires - Argentina

Tel. 4760-5400 (rot.) www.sanyocolor.com

E-mail: sanyo@sanyocolor.com.ar - ventas@sanyocolor.com.ar



Textiles inteligentes e interactivos: el futuro de la tecnología portátil

Autor: Cadena de Valor Textil

Resumen: Este artículo de investigación explora el potencial transformador de los textiles inteligentes e interactivos, destacando sus aplicaciones en los sectores de la salud, la moda, el deporte y el ejército. Profundiza en la integración de tecnologías avanzadas como sensores, fibras conductoras e IoT, al tiempo que aborda los desafíos y las oportunidades futuras en este campo en rápida evolución.

https://textilevaluechain.in/news-insights/textile-technology-news/smart-and-interactive-textiles-the-future-of-wearable-technology

En los últimos años, la industria textil ha experimentado una transformación revolucionaria, pasando de los tejidos tradicionales a adoptar tecnologías de vanguardia. Los textiles inteligentes e interactivos, a menudo denominados e-textiles, están a la vanguardia de esta innovación.

Estos textiles están integrados con componentes digitales, sensores y materiales conductores, lo que les permite interactuar con su entorno y sus usuarios. Desde la atención sanitaria hasta la moda, desde los deportes hasta las aplicaciones militares, los textiles inteligentes están redefiniendo los límites de la tecnología portátil.

¿Qué son los textiles inteligentes e interactivos?

Los textiles inteligentes son tejidos que incorporan tecnologías avanzadas para proporcionar funcionalidades adicionales. Estas funcionalidades pueden ir desde el control de señales fisiológicas hasta el cambio de color en función de las condiciones ambientales. Los textiles interactivos llevan esto un paso más allá al permitir la comunicación bidireccional entre el tejido y el usuario o el entorno. Esto se logra mediante la integración de sensores, actuadores, microcontroladores y fibras conductoras.

El desarrollo de textiles inteligentes se basa en una investigación interdisciplinaria que combina conocimientos de ciencia de materiales, electrónica, informática e ingeniería textil. Los componentes clave de los textiles inteligentes incluyen:

1. **Fibras conductoras:** Estas fibras permiten la transmisión de señales eléctricas, permitiendo que el tejido funcione como un circuito.
2. **Sensores:** Los sensores integrados pueden detectar cambios de temperatura, presión, humedad o señales fisiológicas como la frecuencia cardíaca y la actividad muscular.



3. Actuadores: Estos componentes responden a los estímulos produciendo movimiento, luz o sonido.
4. Fuentes de energía: Se integran baterías flexibles o sistemas de recolección de energía para alimentar los componentes electrónicos. Aplicaciones de los textiles inteligentes e interactivos 1.

Cuidado de la salud

Una de las aplicaciones más prometedoras de los textiles inteligentes se encuentra en el sector sanitario. Los dispositivos portátiles, como las camisetas, los calcetines y los guantes inteligentes, pueden controlar los signos vitales, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial y los niveles de oxígeno.

Por ejemplo, los calcetines inteligentes equipados con sensores de presión pueden ayudar a los pacientes diabéticos a detectar las úlceras en los pies de forma temprana, lo que previene las complicaciones. Del mismo modo, las prendas inteligentes pueden ayudar en la recuperación posoperatoria al controlar el movimiento y proporcionar información en tiempo real a los pacientes y a los profesionales sanitarios.

1. Moda y estilo de vida

La industria de la moda está adoptando los textiles inteligentes para crear prendas innovadoras y funcionales. Los diseñadores están incorporando luces LED, telas que cambian de color y materiales que regulan la temperatura en sus colecciones. Por ejemplo, las chaquetas con elementos calefactores incorporados pueden ajustarse a la temperatura corporal del usuario, lo que garantiza la comodidad en climas fríos. Además, se están utilizando textiles interactivos para crear experiencias inmersivas en el entretenimiento y los juegos.



1. Deportes y fitness

Los deportistas y los entusiastas del fitness se benefician de los textiles inteligentes que rastrean métricas de rendimiento. La ropa deportiva inteligente puede monitorear la actividad muscular, los niveles de hidratación y la postura, lo que brinda información valiosa para optimizar las rutinas de entrenamiento. Por ejemplo, una esterilla de yoga inteligente con sensores de presión integrados puede guiar a los usuarios para mantener posturas correctas, lo que reduce el riesgo de lesiones.

1. Militar y Defensa

Los tejidos inteligentes desempeñan un papel crucial en la mejora de la seguridad y la eficiencia del personal militar. Los uniformes con sensores integrados pueden controlar la salud de los soldados y detectar peligros ambientales como agentes químicos. Además, los tejidos inteligentes pueden proporcionar camuflaje al adaptarse al entorno circundante, lo que ofrece una ventaja táctica en el campo.

Desafíos y oportunidades futuras

A pesar de su inmenso potencial, los textiles inteligentes e interactivos enfrentan varios desafíos, entre ellos:

1. Durabilidad: garantizar que los componentes electrónicos puedan soportar el lavado, el estiramiento y el desgaste sigue siendo un obstáculo importante.

2. Fuente de alimentación: El desarrollo de fuentes de alimentación ligeras, flexibles y duraderas es fundamental para la adopción generalizada de textiles inteligentes.
3. Costo: El alto costo de producción limita la accesibilidad, particularmente para las poblaciones de bajos ingresos.



4. Privacidad y seguridad: A medida que los textiles inteligentes recopilan y transmiten datos, garantizar la privacidad del usuario y la seguridad de los datos es primordial.

Sin embargo, la investigación y los avances tecnológicos en curso están abordando estos desafíos. Por ejemplo, el desarrollo de materiales autorreparadores y tecnologías de recolección de energía está allanando el camino para textiles inteligentes más duraderos y sostenibles. Además, las colaboraciones entre el mundo académico, la industria y los responsables de las políticas son esenciales para impulsar la innovación y reducir los costos.

Conclusión

Los textiles inteligentes e interactivos representan un cambio de paradigma en la industria textil, ya que ofrecen infinitas posibilidades de innovación. Al integrar la tecnología a la perfección en los tejidos, estos textiles están transformando las industrias y mejorando las vidas.

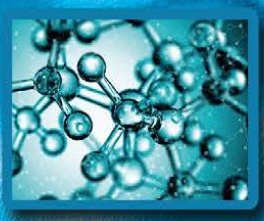
A medida que avance la investigación, podemos esperar ver aún más aplicaciones innovadoras, desde hogares inteligentes con cortinas interactivas hasta dispositivos portátiles que mejoran las capacidades humanas. El futuro de los textiles no es solo inteligente: es interactivo, adaptable y revolucionario.

Publicado en Colombia Textil 159



ARKAL® S.A.

Auxiliares Químicos






CUMPLIR CON LO PACTADO...

NUESTRO MEJOR SERVICIO

PLANTA INDUSTRIAL, ADMINISTRACIÓN Y VENTA

Pastor Obligado 2438 - (1650) San Martín - Bs. As.

Teléfonos: (+5411) 4752-2552 / 4713-2645 - Fax: (+5411) 4753-2325

Oeko-Tex® 2025: Camino hacia la sostenibilidad

Con información de OEKO-TEX®

Los estándares OEKO-TEX® refuerzan la seguridad y transparencia en la industria textil y del cuero.



La certificación OEKO-TEX®, reconocida a nivel mundial por sus rigurosos estándares de seguridad y sustentabilidad, anunció sus nuevas regulaciones para 2025. Con el objetivo de fortalecer la confianza en la industria textil y del cuero, estos cambios abordan desde la certificación de algodón orgánico hasta la reducción de sustancias químicas nocivas y la trazabilidad en la cadena de suministro. A partir del 1 de abril de 2025, estos nuevos requisitos entrarán en vigor tras un periodo de transición.

Standard 100

Uno de los cambios más significativos dentro de OEKO-TEX® STANDARD 100 es la exclusión de afirmaciones sobre algodón "orgánico" o "libre de OGM" dentro de esta certificación. Ahora, la certificación de algodón orgánico será gestionada exclusivamente por OEKO-TEX® ORGANIC COTTON, asegurando una mayor supervisión y reduciendo el riesgo de fraude en esta categoría.

Por otro lado, la regulación también endurece los límites de Bisfenol A (BPA), un disruptor endocrino presente en muchos textiles que están en contacto directo con la piel. A partir de abril de 2025, el límite permitido de BPA se reduce drásticamente de 100 mg/kg a 10 mg/kg, alineándose con las recomendaciones de expertos en toxicología y organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Made In Green

La etiqueta OEKO-TEX® MADE IN GREEN, que garantiza la producción responsable y trazabilidad en la cadena de suministro, ahora incluirá la certificación OEKO-TEX® ORGANIC COTTON. Esto permitirá a las empresas combinar ambos

sellos y reforzar su compromiso con el medio ambiente y la transparencia en la producción textil.

STeP: Alianza Estratégica Con ZDHC

OEKO-TEX® ha fortalecido su colaboración con la iniciativa Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) para mejorar la sustentabilidad en los sectores textil, de calzado y cuero. Los titulares de la certificación STeP ahora podrán participar en el programa ZDHC Supplier to Zero, cargando su certificación en la plataforma ZDHC para obtener reconocimiento en esta iniciativa global.

ECO Passport

A partir de 2025, la certificación OEKO-TEX® ECO PASSPORT incluirá productos químicos de uso general y de mantenimiento, permitiendo un mayor monitoreo de sustancias en las primeras etapas de la cadena de suministro. Este cambio busca eliminar productos químicos peligrosos de manera temprana, mejorando la seguridad de los trabajadores y reduciendo el impacto ambiental. Además, los fabricantes podrán destacar la biodegradabilidad de sus productos químicos certificados, como tensoactivos y suavizantes, verificando esta propiedad a través de un instituto OEKO-TEX® o un tercero autorizado. Los productos ya certificados contarán con un año de transición para cumplir con este nuevo requisito.

Un futuro más seguro y transparente

Con estas nuevas regulaciones, OEKO-TEX® refuerza su compromiso con la seguridad, la sustentabilidad y la transparencia en la industria textil y del cuero. Los fabricantes de América Latina que deseen mantener su competitividad en los mercados internacionales deberán adaptarse a estos cambios y aprovecharlos como una oportunidad para fortalecer su compromiso con una producción responsable. La evolución de estas certificaciones refleja la creciente demanda global por textiles y productos de cuero que no solo sean de alta calidad, sino también respetuosos con el medio ambiente y con los derechos de los trabajadores.

Textiles Panamericanos Artículos.
Primera Edición de 2025

Ariston Chemical SRL

Productos Químicos para la Industria Textil

Pablo Nogues 5479 (1613) Ing. Pablo Nogues
Teléfonos: 4463-0043/3200/3989/2791
ventas@aristonchemical.com.ar



Comprensión y dominio del control de olores en textiles

Por: Ryan Scott

Un enfoque científico

Una solución eficaz para el control de olores en productos textiles debe abordar las múltiples fuentes de olor.

El olor corporal humano, aunque a menudo invisible, representa un desafío significativo y persistente en el mundo textil. Es más que un simple olor desagradable; representa un problema clave para el consumidor que puede afectar drásticamente la percepción de la marca y la longevidad del producto.

A medida que crece el interés en los textiles de alto rendimiento y las prácticas sostenibles, también crece la demanda de un control del olor verdaderamente eficaz y duradero. Sin embargo, lograr este objetivo no es nada sencillo, requiere una profunda comprensión científica del olor corporal humano como un fenómeno multifacético, que trascienda las suposiciones simplistas y los enfoques de solución única. A medida que la industria textil continúa innovando, dominar el control del olor depende de comprender la química en juego y de adoptar métodos de evaluación exhaustivos y científicamente rigurosos.



Figura 1

Una sinfonía química compleja

Contrariamente a la creencia popular, el olor corporal humano no puede atribuirse a una sola fuente o compuesto. Se trata, en cambio, de una mezcla compleja y dinámica de compuestos orgánicos volátiles (COV). Esta compleja sinfonía química se ve influenciada por una confluencia de factores, como la biología de cada individuo, su entorno, la composición química específica del sustrato textil y la actividad de los microbios residentes en la piel.

El documento técnico e informativo de la AATCC de 2017 sobre Técnicas de Evaluación de Olores en Textiles destacó esta complejidad al presen-

tar estudios de casos reales donde la intensidad detallada del olor y el perfil de características revelaron consistentemente que las prendas poseen una amplia gama de características olfativas. Evaluadores sensoriales capacitados en estos estudios identificaron una amplia gama de descriptores, incluyendo notas animálicas, terrosas, florales y químicas, lo que confirma que el olor corporal proviene de múltiples familias de odorantes, no de un solo compuesto.

Entre los odorantes más comunes e impactantes que se encuentran en los textiles se encuentran entidades químicas distintas, cada una de las cuales presenta desafíos únicos para las tecnologías de control de olores:

• **Ácido isovalérico (C5H10O2):** Este ácido graso ramificado de cadena corta se caracteriza por un olor penetrante y a queso. Se produce principalmente a través del metabolismo microbiano de aminoácidos, como la leucina. Al ser moderadamente hidrófobo, el ácido isovalérico tiende a unirse fácilmente a las fibras sintéticas, lo que dificulta su eliminación.

• **Ácido acético (CH_3COOH):** El ácido acético, un ácido carboxílico pequeño y polar, suele ser un subproducto de la fermentación del sudor. Su olor penetrante, similar al del vinagre, se distingue del ácido isovalérico. Debido a su mayor solubilidad en agua y volatilidad, se comporta de forma diferente en los sustratos textiles, lo que requiere estrategias de neutralización diferentes.

• **Amoníaco (NH_3):** Este gas básico y altamente volátil se forma mediante la degradación de la urea, un componente del sudor. Conocido por su olor penetrante e irritante, el amoníaco puede escapar rápidamente de los tejidos. Sin embargo, su naturaleza alcalina presenta un conjunto diferente de desafíos para las tecnologías de neutralización de olores en comparación con los compuestos ácidos.

• **Nonenal (C9H16O):** El nonenal, un aldehído



insaturado, se asocia frecuentemente con el olor a cartón o a grasa, a menudo asociado con el olor corporal de adultos mayores. Esta molécula es altamente lipofílica, lo que significa que se une fuertemente a las fibras, en particular al poliéster, y es notoriamente difícil de eliminar, lo que exige estrategias específicas y robustas para una neutralización eficaz.

La conclusión clave es que cada una de estas moléculas representa una clase química distinta (ácido, base, aldehído) e interactúa de forma única dentro de las matrices textiles. Una solución de control de olores diseñada para capturar o neutralizar un ácido podría no interactuar eficazmente con una base como el amoníaco o un aldehído no polar como el nonenal. Por lo tanto, una solución verdaderamente eficaz debe poseer un mecanismo multifacético capaz de abordar esta amplia diversidad química.

Por qué los métodos de prueba de un solo odorante son insuficientes

A pesar de la diversidad química inherente al olor corporal humano, una práctica predominante en la industria textil ha sido validar muchas tecnologías de control de olores utilizando un solo odorante, comúnmente el ácido isovalérico. Si bien el ácido isovalérico sirve como referencia útil para ciertos aspectos del olor de pies



y sudor, basarse únicamente en él para la validación del rendimiento es fundamentalmente insuficiente para representar toda la complejidad del mal olor corporal.

Estas pruebas limitadas pueden dar lugar a afirmaciones engañosas, ya que los productos que parecen eficaces contra el ácido isovalérico pueden no abordar otros odorantes críticos como el nonal o el amoníaco, que afectan significativamente la frescura percibida, especialmente en ropa deportiva o entre las personas mayores.

Además, la elección de la composición del tejido desempeña un papel fundamental, aunque a menudo subestimado, en el rendimiento del olor y puede exacerbar las limitaciones de las pruebas con un solo odorante. El spandex o elastano, es una fibra predominante en la ropa deportiva debido a sus propiedades de elasticidad y recuperación. Sin embargo, su inclusión altera significativamente el comportamiento del olor.



Figura 2

Se sabe que el spandex tiene mayor afinidad por el ácido isovalérico, el nonenal y el ácido acético que los sintéticos comunes como el poliéster o el nailon.

Esta afinidad permite que el spandex retrase la liberación de odorantes, lo que puede inflar inadvertidamente los resultados de reducción de olor en entornos de laboratorio controlados. Fundamentalmente, esta retención no equivale a la eliminación real del olor; en la vida real, los olores atrapados en el spandex pueden volver a liberarse con el tiempo, especialmente al exponerse al calor corporal y al movimiento.

En consecuencia, las pruebas con telas que contienen elastano, especialmente cuando se combinan con la evaluación solo con ácido isovalérico, corren el riesgo de sobreestimar el verdadero rendimiento de un producto y ocultar las limitaciones de la tecnología en escenarios más amplios del mundo real.

Para comprender y mejorar realmente el control del olor textil, la industria debe evolucionar más allá de estos modelos de prueba simplistas. Un enfoque de evaluación multi-odorante y químicamente diverso es imperativo para reflejar la verdadera naturaleza del mal olor humano.

REQUERIMIENTO DE REDUCCIÓN DE OLORES			
ISO 17299-3	ISO 17299-3	ISO 17299-2	ISO 17299-2
Acido Isovalérico	Nonenal	Ácido Acético	Amoníaco
>85%	>75%	>70%	>70%

Figura 3

Reconociendo las limitaciones de las pruebas con un solo olor y la naturaleza compleja del olor corporal, la industria textil global ha recurrido cada vez más a la norma ISO 17299 como referencia para evaluar las propiedades desodorantes en textiles. Esta norma internacional está diseñada específicamente para una evaluación integral, multi-odorante y químicamente diversa, lo que garantiza una representación más precisa del rendimiento en el mundo real.

La norma ISO 17299 se compone de varias partes, cada una de las cuales aborda aspectos específicos de la evaluación del olor:

• **ISO 17299-1:** Principio general: esta parte fundamental describe la metodología y los principios generales para evaluar las propiedades de

DDC COLOR

SOLUCIONES CONFIABLES



AUXILIARES

Lubricantes - Agentes Humectantes y penetrantes
Estabilizadores y auxiliares para el blanqueo
Auxiliares de tintura
Antiespumas, Fijadores y Transportadores
Agentes Antiestáticos
Secuestrantes - Suavizantes
Auxiliares para estampados
Espesantes - Resinas
Enzimas



COLORANTES Y PIGMENTOS

Colorantes directos,
Colorantes reactivos,
Colorantes dispersos,
Colorantes ácidos,
Colorantes básicos,
Colorantes tinas,
Colorantes sulfuros
Pigmentos



TRATAMIENTO DEL JEAN EN TODAS SUS ETAPAS

Efectos especiales sobre estampados, tinturas y acabados.
Variedad de productos que cubren las distintas funciones requeridas.



DDC DIGITAL
TINTAS

DDC Color crea DDC Digital, orientada exclusivamente a resolver necesidades relacionadas con el uso de tintas para impresiones y estampados digitales.



DDC TEXTIL
COLORANTES Y AUXILIARES

DDC Color presenta DDC Textil, su línea especialmente desarrollada para satisfacer los requerimientos de la industria textil.

Venezuela 4296 Villa Martelli, Buenos Aires
Tel. (011) 4709 - 5144 info@ddcolor.com.ar www.ddcolor.com.ar

los desodorantes, haciendo hincapié en un enfoque holístico para abordar diversos odorantes.

• **ISO 17299-2:** Método del tubo detector: esta sección detalla el procedimiento para evaluar el rendimiento de los desodorantes utilizando tubos detectores, principalmente para evaluar odorantes gaseosos como el amoníaco y el ácido acético.

• **ISO 17299-3:** Método de cromatografía de gases: esta parte especifica el uso de la cromatografía de gases para la cuantificación precisa de la reducción de olores para COVs más complejos como el ácido isovalérico y el nonenal. Este análisis instrumental proporciona datos objetivos y repetibles sobre la eficacia de una tecnología contra estos odorantes claves.

Para obtener la certificación ISO 17299, los productos textiles deben cumplir con las tasas mínimas de reducción para cada uno de los cuatro odorantes clave identificados: ácido isovalérico, nonenal, ácido acético y amoníaco (figura 3).

Estos umbrales se establecieron rigurosamente con base en exhaustivas pruebas sensoriales y se validaron mediante los métodos de análisis instrumental descritos en la norma, lo que garantiza que los niveles de reducción definidos correspondan a una mejora notable y efectiva en la percepción de frescura.Esta rigurosa y multifacética norma sirve como base fundamental para cualquier afirmación creíble sobre el control de olores, impulsando a la industria hacia soluciones más robustas y fiables que realmente aborden el espectro del olor corporal humano.

Tecnologías de control de olores de próxima generación

La creciente comprensión de la complejidad de los olores, junto con la creciente demanda de los consumidores de textiles sostenibles y de alto rendimiento, ha impulsado la innovación de la tecnología en el control de olores. Muchas soluciones tradicionales, en particular las que utilizan productos químicos o biocidas a base de metales, o aquellas con una durabilidad limitada al lavado, han demostrado ser insuficientes para satisfacer estas demandas cambiantes, especialmente tras repetidos lavados domésticos.

Este panorama ha impulsado el desarrollo de soluciones avanzadas diseñadas para gestionar eficazmente todo el espectro de malos olores, cumpliendo a la vez con las normas modernas de seguridad y medio ambiente.

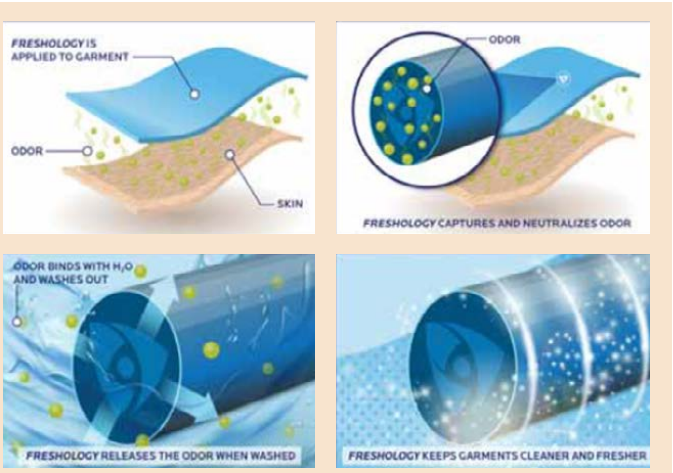


Figura 4

Un ejemplo convincente de este enfoque de última generación es Freshology™, desarrollado por Microban International Ltd., Huntersville, Carolina del Norte. Esta tecnología representa una solución inspirada en la naturaleza, libre de metales pesados y no biocida, diseñada específicamente para neutralizar el amplio espectro de malos olores corporales impactantes, incluidos el ácido isovalérico, el ácido acético, el amoníaco y el nonenal.

Mecanismo único

La ciencia detrás de Freshology se centra en su mecanismo de acción único, que implica una mezcla patentada de polímeros y componentes naturales (Figura 4). Esta mezcla está diseñada para capturar y neutralizar los COV mediante una combinación de interacciones físicas y químicas.

Los odorantes capturados se liberan posteriormente y se eliminan eficazmente durante el lavado. Este mecanismo cíclico es clave para que



la tecnología mantenga una frescura duradera tras repetidos usos y lavados, lo que la convierte en una opción robusta para textiles de alto rendimiento.

En términos de aplicación, tecnologías como Freshology suelen estar diseñadas para integrarse perfectamente en las líneas de producción textil existentes.

Por ejemplo, se puede aplicar mediante procesos estándar de acabado por foulard sin necesidad de pasos adicionales, y suele demostrar compatibilidad con tipos de fibras comunes como poliéster, nailon y diversas mezclas, así como un rango de pH y temperaturas de curado flexibles. En la práctica, una tecnología basada en estos principios se ha sometido a rigurosas pruebas con los cuatro odorantes principales identificados en la norma ISO 17299. Se ha observado que estas tecnologías cumplen o superan sistemáticamente los umbrales de reducción de la norma en una amplia gama de tejidos, incluidos los sintéticos, que suelen presentar dificultades para el control del olor. Además, su rendimiento está diseñado para tener durabilidad y mantener su eficacia incluso después de numerosos lavados domésticos, lo que indica su potencial para proporcionar control de olores a largo plazo en aplicaciones textiles exigentes.

Más allá del rendimiento, la sostenibilidad y la seguridad son consideraciones cada vez más vitales. Las tecnologías avanzadas de control de olores suelen presentar perfiles ambientales libres de metales pesados y biocidas, en consonancia con la evolución de los marcos regulatorios y las preferencias de los consumidores.

Estas innovaciones también pueden obtener certificaciones textiles relevantes como Oeko-Tex® Eco Passport y Bluesign® Approval, lo que demuestra el cumplimiento de altos estándares de salud y seguridad ambiental. El desarrollo y la patente de sistemas únicos de captura de olores subraya el compromiso con el avance científico en este campo.

Elevando la frescura textil con rigor científico

La complejidad del olor corporal humano exige un enfoque sofisticado y multiodorante para un control eficaz del olor en textiles. Los métodos de prueba con un odorante son insuficientes para captar la imagen completa, lo que puede resultar en productos con un rendimiento inferior en condiciones reales. La norma ISO 17299 sirve como referencia global crucial, ofreciendo un marco integral y científicamente riguroso para evaluar la capacidad de una tecnología para neutralizar el diverso espectro químico del mal olor corporal. Soluciones innovadoras con respaldo científico, como Freshology, son cruciales para las marcas que buscan cumplir la promesa de una frescura duradera y un rendimiento superior.

Al adoptar un profundo conocimiento científico de la química del olor y metodologías de prueba rigurosas, la industria textil puede ir más allá de los simples agentes enmascaradores para crear textiles que realmente neutralicen los olores en todo el espectro, garantizando que se mantengan frescos por más tiempo y satisfagan las expectativas cada vez más exigentes de los consumidores actuales.

Textile World N°3, 2025
Editor's Note: Ryan Scott is a senior product development chemist at Microban International Ltd., Huntersville, N.C.
Trad. DFM

Los bienes duraderos y el crecimiento ilimitado de la economía

por Ángel Marco, Asociado de la AEQCT.

Empiezo recordando lo que debería explicarse en la primera enseñanza y que hoy los que saben de qué va, no paran de advertir: “En un mundo finito el crecimiento infinito es imposible”. Los primeros que lo ignoran, o ponen la cabeza bajo el ala, para pasar del tema, son los políticos, alcaldes, ministros etc., y también muchos ciudadanos, que hablan a diario del Producto Interior Bruto (PIB) como objetivo a incrementar constantemente, pero la realidad es que no hay un pozo sin fondo de donde se puedan sacar “ad infinitum” materias primas, energía y otro bien fundamental también en escasez: el agua.

El problema de la energía no es solamente la sustitución de las fuentes tradicionales por renovables, el gran problema es el consumo cada vez creciente de todas ellas sin distinción. Un ejemplo que se me ocurre: India, donde 1.500 millones de personas van instalando progresivamente aire acondicionado, por supuesto, con todo su derecho, para bajar la temperatura usual de 40ºC, pongamos a 22ºC, que en realidad suele ser menos. Imaginemos la cantidad de energía necesaria para realizarlo. Esto solo es un ejemplo de hacia dónde vamos, ya que es lo usual en todas partes.



Sobre los años 50 del siglo pasado, se publica el Informe Meadows sobre los “Límites del crecimiento” (The limits of growth), por el Massachusetts Institute of Tecnology, a petición del Club de Roma, ya seriamente preocupados, por la tendencia al crecimiento infinito en un planeta finito. Se ha hablado mucho de él y se le han concedido premios, pero la realidad es que su puesta en práctica ha sido nula.

Pero es que ya en el siglo XIX, Stuart Mill, una de las mentes más brillantes de Europa en sus “Principes of Political Economy”, decía: “Es indudable que en el mundo hay sitio, incluso en los países viejos, para un aumento de la población, suponiendo que los métodos de subsistencia mejoren y que el capital aumente. Pero, aun arriesgándome a parecer ingenuo, no veo grandes motivos para desear ese aumento...





Si la Tierra ha de perder una parte importante de las cosas agradables que posee... con el mero objeto de dar cabida a una población mayor, pero ni necesariamente mejor, ni más feliz, espero que, para el bien de la posteridad, que los partidarios del crecimiento ilimitado, se avendrán a convertirse en estacionarios, antes de que la necesidad le obligue a ello".

Todo este preámbulo viene a cuento, sobre el enorme consumo de energía y materias primas producido por la gran cantidad de enseres que estamos consumiendo, y que cada día más se rigen por su corta vida activa o duración, y muchas veces, con la complacencia del usuario.

Desde las neveras, coches, muebles, tabletas, móviles, ropa de vestir, etc., todo tiene una corta vida. Cuando se estropea algo, ya casi nadie piensa en su reparación y en la mayoría de ocasiones, si lo intentas, te dicen "te costará más su reparación que comprar uno nuevo". Casi todos los productos podrían usarse mucho más tiempo. En muchos casos, todavía, su corta brevedad viene agravada por el efecto moda.

Esto genera otro problema gravísimo, son los desperdicios y basura doméstica, que también no para de crecer, con enormes contenedores por las calles para su recogida y con un destino final que no lo podemos ignorar, muchas veces a países lejanos, acumulándose verdaderas montañas de escombros, aquí también ya empiezan a aparecer.

Hemos caído en la vorágine del consumo de productos, sin límites, muchas veces sin ningún sentido, ya que el sistema en que estamos inmersos no para de crearnos necesidades, en muchas ocasiones superfluas. Es urgente volver a los bienes duraderos, con su consiguiente mantenimiento y conservación, para lograr una larga vida útil. Hay que volver a las personas y talleres, hoy prácticamente desaparecidos, que sabían reparar los diversos utensilios que usamos en la vida corriente.

Según el Sr. Xavier Elias (Miembro de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular de Ingenieros Industriales de Cataluña), en una entrevista en el diario "Avui", manifiesta: "La vía para reducir emisiones de CO_2, es la economía circular...

La raíz del problema del calentamiento global es la excesiva cantidad de materiales que adquirimos. Actualmente el principal problema se debe al textil, debido a los residuos plásticos y para producir plásticos se necesita petróleo.

Por lo tanto, de cara al futuro se necesitará petróleo y seguirá por tanto su consumo. Supongo que se refiere a las fibras sintéticas que contienen los textiles, pero creo, que debe de haber más problemas por plásticos de otras procedencias que el textil, pero en cualquier caso el problema existe.

Publicado en Revista de la Industria y Química Textil 255 España

Tecnotex

PROCESOS TEXTILES ESPECIALES
Tintorería - Recubrimientos
Retardandes de llama
Impermeables


MODA


INDUMENTARIA


LABORATORIO PROPIO


DECORACIÓN

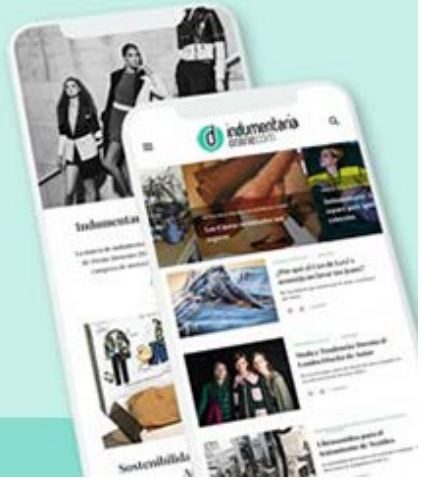

TEJIDOS TÉCNICOS

Rodriguez Peña 3209
San Martín - Bs. As.
+54 11 4754-0627
info@tecnologiatextil.com.ar
www.tecnologiatextil.com.ar

indumentaria online.com

PUBLICITE EN NUESTRA WEB
11 3249 9021

Guía Online de
Proveedores Textiles,
Calzado, Marroquinería,
e **indumentaria**
en un solo portal.



BUSCANOS EN

DISPONIBLE EN Google Play

www.indumentariaonline.com

Pequeños Titanes al rescate

Por Craig Crawford



A menudo descritas como "super organismos del futuro", las algas son potentes bioplásticos de rápido crecimiento y carbono negativo, que producen polímeros naturales o bioplásticos, ideales para textiles. A diferencia del algodón, crecen rápidamente en agua salada o en tierras no cultivables, sin necesidad de pesticidas y con muy poca agua dulce. Fundamentalmente, realizan la fotosíntesis, absorbiendo activamente el dióxido de carbono atmosférico a medida que crecen.

Para reemplazar plásticos como el poliéster o el nylon, los científicos extraen biopolímeros ricos como el alginato (de algas pardas) y la celulosa de la biomasa de algas cultivadas. Este material se procesa posteriormente en una solución que permite su hilatura, se extruye y se solidifica en hilos sin plástico que son suaves, transpirables y biodegradables.

"Keel Labs", con sede en Carolina del Norte, es considerado líder en este sector, tras haber desarrollado la fibra "Kelsun" a partir de biopolímeros de algas. Diseñado para comenzar con materias primas positivas y finalizar su vida útil sin dañar el medio ambiente, "Kelsun" ha sido utilizado por la marca californiana "Outerknown", así como por la diseñadora británica Stella McCartney, quien presentó "Kelsun" en su desfile de la Semana de la Moda de París Primavera 2025.

Ya disponible online, la musculosa acanalada transparente y el suéter de cuello redondo de Stella McCartney combinan "Kelsun", descrito como «un hilo bio degradable elaborado con algas marinas regenerativas», con algodón orgánico para crear prendas «de lujo, pioneras en su tipo, hechas con hilo a base de algas».

"Los objetivos de Stella de un diseño más circular encajan perfectamente con nuestros principios fundacionales de transformar las industrias textiles y de la moda", explica Tessa Callaghan, cofundadora y directora ejecutiva de Keel Labs.

UN MAR DE COLOR

El color intenso de la moda tradicional suele provenir de colorantes sintéticos que requieren mucha agua y pueden contener carcinógenos. Las algas ofrecen una alternativa limpia gracias a sus pigmentos naturales no tóxicos. "Living Ink", con sede en Colorado, ha creado un pigmento negro a partir de células de algas desechadas para reemplazar el negro de carbono de

los combustibles fósiles. Grandes marcas como “Nike”, con sede en Oregón, utilizan Black Algae Ink en su colección de camisetas sostenibles. “Golden Goose”, con sede en Italia, la utiliza para crear la parte superior negra de base biológica de la zapatilla deportiva “Yatay B”. La galardonada empresa israelí “Algaeing” aprovecha los vibrantes pigmentos naturales de las microalgas para crear tintes y tintas de impresión no tóxicos y biodegradables.

Autodenominada como "La empresa del color limpio", el proceso patentado de “Algaeing” puede reducir drásticamente el uso de agua (hasta un 98 %) y la contaminación química durante la etapa de teñido. La marca “Organic Basics”, con sede en Copenhague, se ha asociado con “Algaeing” para teñir su colección de ropa interior “Algae Life”.

TELA QUE DA BIENESTAR A TU PIEL

La fibra de algas no solo contribuye a la salud ambiental, sino también al bienestar personal. Las algas pardas están naturalmente repletas de minerales beneficiosos que se transfieren al tejido.

SmartFiber AG, con sede en Alemania, es la creadora de “Seacell”, un textil que combina algas con celulosa de madera. La fibra “Seacell” está diseñada para que las vitaminas, aminoácidos y minerales queden fijados en su estructura. Estas sustancias se liberan en la piel a través de la hidratación natural, ofreciendo propiedades antiinflamatorias y antioxidantes naturales.

Comprometida con las fibras regenerativas y los tejidos ecológicos, “Another Tomorrow”, la marca de lujo neoyorquina con certificación B Corp, ha creado una colección que utiliza “Seacell” en colaboración con “Pyratex”, empresa madrileña especializada en desarrollo textil, que utiliza nuevas fibras alternativas como algas marinas, residuos agrícolas y materiales reciclados.

“El proceso comienza con la recolección responsable de algas marinas, un cultivo renovable y neutro en carbono, procedente de los fiordos de Islandia. Posteriormente, las algas se lavan, se secan, se muelen cuidadosamente y se añaden a una solución de pulpa de madera, donde se hila en un sistema de circuito cerrado que no genera residuos químicos”, explica la página web de la marca. La recolección de algas es un precursor fundamental de la investigación en curso de “Tera Mira”, una empresa londinense emergente que trabaja para sustituir el elastano por un derivado de las algas.

”El elastano frena la transición de la industria de la moda hacia la circularidad”, afirma Jeanne Begon-Lours, cofundadora y directora ejecutiva de “Tera Mira”. Aunque solo se utiliza en el 5-10% de las prendas por su elasticidad, ajuste y comodidad, el elastano se basa en combustibles fósiles (con un impacto más negativo que el poliéster), es tóxico de producir y desprende micro plásticos. Su bajo punto de fusión provoca que obstruya las máquinas de reciclaje, explica.

"Estoy obsesionada con los residuos de la moda y soy una gran defensora del reciclaje. El elastano es un gran obstáculo para la transición de la industria de la moda hacia la circularidad. Sin embargo, es importante en la ropa interior. Cuando nuestra ropa interior se estira, la tiramos a la basura. No pensamos en reciclarla. Ese 5% de elastano tiene un impacto muy negativo. Si podemos cambiar eso, hay un enorme potencial de cambio", explica Begon-Lours.

LA CAMISETA QUE DESAPARECE EN 12 SEMANAS

Uno de los problemas de la moda rápida desechable es que la ropa dura para siempre en un vertedero. El material de algas soluciona este problema acelerando radicalmente el proceso de degradación.

Fundada por los hermanos gemelos, diseñadores y atletas Nick y Steve Tidball, la startup de moda con sede en Londres Vollebak utiliza la ciencia y la tecnología para crear ‘ropa del futu-



SURFACTAN

Contactenos

TEL. +54 11 4714-4085
+54 11 4714-4097
FAX. +54 11 4714-3821

Malvinas Argentinas 4495
(B1644CAS) Victoria - Buenos Aires - Argentina
Email: surfac@surfactan.com.ar
Web: http://www.surfactan.com.ar

ro'. Vollebak fue una de las primeras en adoptar la tinta de algas negras (Black Algae Ink) para la creación de su remera negra.

Diseñamos ropa para el próximo siglo, no para la próxima temporada", explican.

La remera totalmente biodegradable de Vollebak está hecha íntegramente de pulpa de madera y algas, y puede compostarse en unas 12 semanas. Según los diseñadores, la prenda necesita hongos, bacterias y el calor de la tierra para descomponerse, por lo que no hay que preocuparse de que se desintegre dentro del placard.



DEL LIMO AL GLITTER

El glitter, las lentejuelas de la ropa y los productos de lavado se vierten en las aguas residuales y, hasta hace poco, eran películas completamente microscópicas: de PET/PVC.

"Bioglitter", de invención británica y ahora con sede en Alemania, es la única marca mundial certificada de glitter biodegradable en agua dulce, elaborada con celulosa vegetal regenerada. Presentada en la Grow Expo 2021 del Museo Fashion For Good de Ámsterdam, Bioglitter cumple con el Reglamento (UE) 2023/2055 y desde entonces ha aparecido en Vogue, The New York Times, National Geographic y CNN. Guess lanzó camisetas y remeras estampadas con Bioglitter en 2023. Un vestido de lentejuelas a base de algas, creado en colaboración con Charlotte McCurdy, becaria de Seguridad y Diseño Global de la Escuela de Diseño de Rhode Island, y el diseñador neoyorquino Phillip Lim, formó parte de la exposición "Bellas Durmientes: El Despertar de la Moda" de 2024 del Museo Metropolitano de Nueva York. Las lentejuelas de McCurdy, recortadas a partir de láminas de película a base de algas, se cosieron a un vestido de alta costura "Seacell".



ROPA QUE LIMPIA EL AIRE

En una colaboración de 2019 entre la Universidad de Columbia Británica y la Universidad Emily Carr, la diseñadora canadiense-iraní "Roya Aghighi" creó prendas confeccionadas con un alga verde unicelular (chlamydomonas reinhardtii) hilada con nano polímeros que se comportan como mini árboles, convirtiendo el dióxido de carbono en oxígeno al usarse.

Con una textura similar a la del lino, los textiles biofabricados son organismos vivos que quien

los usa, riega como plantas en lugar de lavarlos.

Si bien la bio indumentaria aún no es una tendencia generalizada, la categoría más amplia de materiales de origen biológico se ha convertido en un foco importante para la industria de la moda, con una inversión récord de 1700 millones de dólares estadounidenses en 2022.

BIORREMEDIACIÓN:

Limpiando la suciedad restante con desintoxicación microbiana. **Incluso utilizando insumos limpios, los procesos de fabricación de textiles y prendas siguen** generando efluentes que contienen químicos residuales, sales y colorantes no fijados.La biorremediación utiliza microorganismos **especializados para limpiar el agua en lugar de emplear químicos agresivos.**

El proceso se basa en microorganismos naturalmente resistentes para tratar aguas contaminadas de manera rentable y ecológica.

Las algas como filtros naturales:

Las microalgas cumplen una doble función crucial en el tratamiento de aguas residuales:

1. Reciclaje de nutrientes: Las algas consumen el exceso de nitrógeno y fósforo de las aguas residuales, eliminando los nutrientes clave que causan la eutrofización destructiva (proliferación de algas) en los cursos de agua naturales.
2. Biosorción y bioacumulación: la biomasa de algas actúa como una esponja biológica, uniéndose y eliminando contaminantes difíciles, incluidos colorantes residuales y metales pesados, evitando que sean liberados.

Fortaleciendo a los expertos en demolición:

Hongos y Bacterias

Las algas pueden utilizarse junto con cepas microbianas especializadas, como los hongos de podredumbre blanca (por ejemplo, Coriolus versicolor), para mejorar la eficiencia de la eliminación de contaminantes de las aguas residuales. Introducidos en las aguas residuales en biorreactores industriales, estos organismos producen potentes enzimas oxidorreductasas (como lacasas y azorreductasas) que actúan como tijeras moleculares, rompiendo los complejos enlaces químicos de los colorantes sintéticos para decolorar y desintoxicar el agua.

La principal ventaja de los consorcios algas-bacterias es la simbiosis. Las algas realizan la fotosíntesis, consumiendo CO2 y liberando oxígeno, que las bacterias aeróbicas que degradan los colorantes necesitan para prosperar. Las bacterias, a su vez, liberan CO2 y nutrientes, que las algas consumen. Esto crea un circuito **de tratamiento altamente eficiente, autosuficiente y de bajo consumo energético.**

¿Dónde estamos ahora?

Si bien Estados Unidos lidera la I+D fundamental y la comercialización inicial de las nuevas fibras de algas y colorantes limpios, la implementación general de la economía biocircular completa, incluida la tecnología de biorremediación, es un esfuerzo global impulsado principalmente por los centros de fabricación y las presiones regulatorias en Asia y Europa. La implementación de la biorremediación se concentra principalmente en los grandes centros de fabricación textil de Asia, donde la necesidad de tratar volúmenes masivos de aguas residuales complejas es mayor.

La Planta de Tratamiento de Efluentes (PTE) suele ser un secreto operativo muy bien guardado. Sin embargo, entre los proveedores de soluciones biotecnológicas altamente eficaces y los principales programas de investigación se encuentra el sistema Chlorella vulgaris-Enterobacter en Pakistán. Este consorcio microbiano, uno de los modelos más investigados para la eliminación simultánea de colorantes y metales pesados, combina microalgas (Chlorella vulgaris) con una cepa bacteriana robusta (Enterobacter sp. MN17) para depurar aguas residuales textiles industriales.

Al utilizarlas conjuntamente, el consorcio logró un rendimiento superior al del uso de cualquiera de las especies por separado, registrando altas tasas de eliminación de contaminantes clave: hasta un 79 % de cromo, un 93 % de cadmio y un 79 % de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) de efluentes textiles. La biomasa resultante, rica en algas y gracias al alto contenido de nutrientes absorbido de las aguas residuales, puede aprovecharse para la producción de biocombustible (biodiésel) u otros subproductos valiosos como biofertilizantes, convirtiendo un problema de contaminación en una valiosa fuente de ingresos.

"KG Fabriks", con sede en India, que comercializa tejido denim bajo tres marcas registradas: Green DM, Product Zero y Nature's Blue, se ha asociado con PSG College of Technology, también con sede en India, para probar un sistema fito-microbiano-quimio que utiliza algas y bacterias para purificar aguas residuales, generando hidrógeno como subproducto.

Si bien la fórmula comercial suele ser exclusiva, empresas biotecnológicas como "Organic Biotech" venden mezclas de bacterias y algas adaptadas a los residuos textiles. El objetivo es mejorar la eficiencia de la PTE para eliminar el color persistente y las altas cargas de DQO sin grandes inversiones de construcción ni de capital, lo cual es esencial para su adopción masiva en mercados manufactureros competitivos.

EQUILIBRANDO LAS PROMESAS Y LOS DESAFIOS

A pesar de los avances significativos, la industria de los plásticos a base de algas enfrenta varios obstáculos para reemplazar los plásticos derivados del petróleo a escala global. Los costos, la escalabilidad y la durabilidad aún son áreas de investigación y desarrollo.

La biorremediación no es una solución mágica. Si bien es ecológica y rentable, puede ser lenta, difícil de escalar en su implementación y su rendimiento puede ser variable (no todos los residuos son biodegradables).

A pesar de estos obstáculos, el impulso hacia la sostenibilidad está llevando a cada vez más empresas textiles a adoptar opciones más ecológicas, a medida que la investigación y el desarrollo continúan avanzando y superando los desafíos técnicos.

Se espera que esta integración de la biotecnología —desde la fibra que se hila hasta el agua que se purifica— se convierta en una práctica cada vez más común y confiable en la industria textil, y posiblemente en el mecanismo que permita al sector pasar finalmente de un modelo lineal y destructivo a uno regenerativo y biocircular.
Al aprovechar la vida misma, la moda está encontrando la manera de crear prendas que no solo lucen bien, sino que también contribuyen activamente al planeta.

Craig Crawford es autor, dos veces ganador del premio Tabbie, y fundador y fundador de Crawford IT (https://crawfordit.com), una consultora londinense especializada en la transformación digital de marcas.
X@getamobilelife; Instagram @getamobilelife

Descargo de responsabilidad: La responsabilidad de las opiniones expresadas en este artículo recae en el autor y las personas citadas, no en la AATCC.

La mención de cualquier nombre comercial o producto patentado en la reseña de la AATCC no constituye una garantía del producto por parte de la AATCC ni implica su aprobación con exclusión de otros productos que también puedan ser adecuados.

AATCC Review
Enero/Febrero 2026 Vol. 26, No. 1
Traducción : N.B.



DENIM &
DENIM COLOURS

Av. Gral Mosconi 3487
(1419) Buenos Aires - Argentina
+54 (11) 4573-3300
www.vicunha.com/es

Procesos de blanqueo en la industria del lavado del denim y soluciones a los problemas



El agente de blanqueo, principalmente hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno, desempeña un papel fundamental en el procesamiento del denim, actuando como un agente clave para aclarar el color de la tela. Este tratamiento químico es esencial para lograr una amplia gama de tonos en el denim, desde desgastes sutiles hasta efectos dramáticos, casi blancos.

El blanqueamiento del denim consiste en sumergir la tela en una solución de blanqueador, ya sea de forma directa o diluida en agua. La intensidad del efecto blanqueador se determina por la concentración del producto y la duración del tratamiento.

Para evitar daños adicionales a la tela, el proceso se detiene neutralizando el blanqueador con agentes anticloro, como el metabisulfito de sodio. El uso excesivo de blanqueador puede debilitar las fibras del denim, lo que da como resultado una mayor suavidad, pero también puede comprometer la durabilidad del tejido. El lavado del denim ha evolucionado hasta convertirse en una forma de arte sofisticada, donde los lavados con blanqueador desempeñan un papel crucial para lograr una amplia variedad de estéticas. Desde desgastes sutiles hasta efectos de blanqueamiento intensos, estas técnicas realzan el atractivo del denim y contribuyen a su duradera popularidad.

Los procesos de teñido y acabado de los jeans ya confeccionados se han vuelto cada vez más complejos en los últimos años, impulsados por la creciente demanda de prendas de denim modernas y cómodas. Los diseñadores exploran continuamente modificaciones innovadoras y técnicas de estilizado para atraer a una clientela exigente y en constante crecimiento.

Propósito del blanqueo

El blanqueo es un paso crucial en el acabado del denim. Consiste en tratar el denim con productos químicos, generalmente hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno, para aclarar su color. Este proceso también elimina el almidón y los agentes de apresto presentes en la tela.

Tipos de blanqueador

• **Blanqueador con cloro:** Contiene hipoclorito, un potente agente oxidante.



• **Blanqueador con oxígeno:** Incluye peróxidos como el peróxido de hidrógeno, considerados más seguros y respetuosos con el medio ambiente.
• **Blanqueadores reductores:** Menos comunes, se utilizan para aplicaciones específicas como el blanqueamiento de lana.

Efectos sobre la tela:
Aunque el blanqueo es eficaz para aclarar el denim, su uso excesivo puede debilitar las fibras y dañar la estructura del tejido. Los blanqueadores pueden ser perjudiciales; la inhalación de sus vapores, el contacto con la piel o la ingestión pueden causar problemas de salud.

Blanqueo con hipoclorito de calcio $Ca(OCl)_2$:
El polvo blanqueador es una mezcla de hipoclorito de calcio $Ca(OCl)_2$ y cloruro de calcio $Ca(OCl)_2$. Su composición química se expresa comúnmente como $CaOCl_2 + CaCl_2$, o también como Ca(OCl)Cl (hipoclorito de cloro de calcio).

Propiedades oxidantes:
En presencia de pequeñas cantidades de ácidos diluidos, libera oxígeno naciente, lo que lo convierte en un agente oxidante.Cuando se trata con un exceso de ácido diluido o dióxido de carbono (CO_2), todo el cloro presente en la molécula se libera en forma de gas. Esta cantidad de cloro liberado se conoce como cloro disponible, y un buen polvo blanqueador contiene entre 35% y 38% de cloro disponible.Estas propiedades hacen que el hipoclorito de calcio sea eficaz en procesos de blanqueamiento, aunque su uso debe controlarse cuidadosamente debido a sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.

Blanqueo con hipoclorito de sodio (NaOCl):
El blanqueo con hipoclorito de sodio es, por lejos , el proceso de blanqueo más común. Se utiliza cuando es necesario aclarar el color del índigo, según lo dicten las tendencias de la moda, así como para limpiar el forro de los bolsillos y la cara interna de los jeans (la trama).

Este tipo de blanqueo es especialmente preferido cuando se desea un fuerte contraste entre las fibras azules y blancas, ya que proporciona el tono azul más intenso entre todos los procesos de blanqueo. Además, es un método muy rentable y económico.

Desventaja importante:
Una desventaja significativa de este proceso es el elevado contenido de AOX (compuestos halogenados orgánicos absorbibles) en los efluentes, que con frecuencia supera los límites permitidos de contaminación. Esto representa un desafío ambiental importante en el tratamiento de aguas residuales del proceso.

El hipoclorito de sodio es un potente agente oxidante con un alto potencial redox. Como resultado, el hipoclorito reacciona de forma relativamente no selectiva, llegando incluso a reaccionar con las propias fibras del tejido.

Esto implica que el riesgo de daño a las fibras es significativamente mayor en comparación con otros procesos de blanqueamiento.

Debido a su elevado poder oxidante, el blanqueamiento con hipoclorito se realiza a bajas temperaturas, aproximadamente a 40 °C, para minimizar el deterioro del material.

El verdadero agente blanqueador en las soluciones de blanqueo no es el hipoclorito de sodio (NaOCl) en sí, sino el ácido hipocloroso (HOCl), que se forma a partir del hipoclorito en un equilibrio sensible al pH.

Para garantizar condiciones de blanqueo suaves y eficaces, se ha determinado que el rango de pH óptimo está entre 9,0 y 11,5. Sin embargo, dado que en condiciones prácticas es difícil mantener niveles de pH por debajo de 10 de forma constante, se selecciona habitualmente un pH inicial entre 11,0 y 12,5, teniendo en cuenta el consumo de carbonato de sodio o hidróxido de sodio (soda cáustica) durante el proceso.

El control del valor de pH es muy importante. La actividad blanqueadora más fuerte se produce en un rango de pH entre 9.5 y 12.5; mientras que en un pH de 5 a 7 la actividad es la más baja. Una vez alcanzado el efecto de blanqueo deseado, el proceso debe detenerse en el mismo baño mediante el uso de peróxido de hidrógeno o bisulfito de sodio.

Otra desventaja del hipoclorito es que la solución pierde fuerza con el tiempo, especialmente a temperaturas elevadas en regiones cálidas. Esto complica mucho la reproducibilidad del proceso, ya que la cantidad de hipoclorito debería ajustarse según la concentración real de la solución. Sin embargo, en la práctica, este ajuste se realiza principalmente mediante la supervisión continua del progreso del blanqueo.



Blanqueo con permanganato de potasio

El permanganato de potasio es un agente oxidante muy fuerte. Es un sólido cristalino metálico de color rojo-violeta intenso y brillo metálico. Se puede disolver en agua para formar una solución de color violeta oscuro, la cual es muy adecuada para blanquear denim.

El permanganato de potasio puede usarse para blanqueo localizado mediante aplicación por pulverización, o para tratamientos completos en lavadoras tipo tambor.

Es importante mezclar muy bien la solución de permanganato de potasio con el líquido de lavado, ya que el permanganato disuelto puede causar diferentes tonalidades dentro de un mismo baño si no se distribuye uniformemente.
Después de alcanzar el efecto de blanqueo deseado, el resto del permanganato de potasio no consumido y el óxido hidratado de manganeso de color marrón formado deben eliminarse completamente. Generalmente, después de 1 o 2 enjuagues, la eliminación del óxido de manganeso residual se realiza con bisulfito de sodio o dióxido de azufre (SO_2).

Este proceso de blanqueo puede utilizarse incluso para tonos muy claros, ya que el permanganato de potasio puede reducir tanto el índigo

como los tintes de azufre. Cuando se aplica un proceso de blanqueo más prolongado, los jeans pueden incluso llegar a descolorarse por completo.

La reproducibilidad del efecto de blanqueo es muy buena, siempre que se mantengan constantes las condiciones de peso de carga, proporción de baño, temperatura, tiempo, pH y cantidad de permanganato de potasio.

Además, el tejido sufre menos estrés que con el hipoclorito. Sin embargo, el tono azul resultante tiende a ser muy grisáceo y las prendas pierden volumen, quedando muy planas.



Blanqueo o con peróxido de hidrógeno

El blanqueo con peróxido de hidrógeno ha ganado importancia debido a los problemas de contaminación de efluentes causados por el blanqueo con hipoclorito. El peróxido de hidrógeno es un compuesto químico que actúa como agente oxidante. El blanqueo con peróxido de hidrógeno se elige típicamente para prendas de denim cuando se requiere una alta blancura. Además, los denim negros suelen blanquearse con peróxido de hidrógeno porque evita el tono amarillento que a menudo aparece en el blanqueo con hipoclorito.

Blanqueo con peróxidos orgánicos

El blanqueo con peróxidos orgánicos es comparable al blanqueo con peróxido de hidrógeno, ya que ambos pertenecen a la familia de los peróxidos. El enlace entre los átomos de oxígeno en estas moléculas es muy inestable y puede romperse fácilmente bajo condiciones suaves, lo que les confiere su capacidad oxidante.

Uno de los peróxidos orgánicos más utilizados en aplicaciones textiles es el peróxido de dibenzoilo.

En la industria textil, este producto se emplea en bajas concentraciones (aproximadamente 20–30% en mezclas), ya que es una sustancia muy agresiva y corrosiva. Las mezclas más comunes se basan en materiales inertes, como el cloruro de calcio, para facilitar su manejo y aplicación.

En el blanqueo de jeans, el peróxido orgánico presenta propiedades muy versátiles y dinámicas. Dependiendo del tipo de tejido, puede generar efectos distintos, por lo que no es posible establecer recomendaciones estándar.

- El efecto blanqueador aumenta proporcionalmente a la cantidad de peróxido orgánico utilizado.
- Puede utilizarse incluso en jeans que contienen fibras elásticas, sin dañarlas.
- El proceso de blanqueo puede detenerse añadiendo soda cáustica (hidróxido de sodio) al baño de blanqueo.
- Después del blanqueo, los denim azules adquieren un tono grisáceo.

Blanqueo con Lacasas

Las lacasas son enzimas útiles para aplicaciones industriales, inicialmente utilizadas en el tratamiento de aguas residuales. Su principal ventaja es que ofrecen un tratamiento específico y selectivo.

En el blanqueo de denim, las lacasas actúan preferentemente sobre las moléculas de índigo, degradándolas sin afectar a otros tipos de coloran-

tes como los de azufre, reactivos o directos. Por esta razón, no son adecuadas cuando el tejido contiene técnicas de teñido especiales, como bottoming o topping, que suelen implicar otros tipos de colorantes.

Características del proceso:
• Produce un tono grisáceo o envejecido, diferente al típico tono azul claro que se obtiene con hipoclorito de sodio.

• No debilita las fibras del tejido, lo que lo hace ideal para denim con hilos elásticos.
• No daña etiquetas de cuero ni herrajes metálicos, lo cual es una gran ventaja en prendas terminadas.
• Las lacasas tienen un potencial redox relativamente bajo, pero este puede aumentarse mediante un mecanismo de reacción con mediadores (compuestos que mejoran su capacidad oxidante).

En resumen, el blanqueo con lacasas representa una alternativa ecológica, suave y específica.

Blanqueo con ozono
El ozono es un gas altamente reactivo, capaz de liberar fácilmente uno de sus tres átomos de oxígeno para generar reacciones de oxidación. Este átomo de oxígeno libre actúa sobre la molécula de índigo, degradándola y logrando el efecto de blanqueo.

Para este proceso, se requiere un generador de ozono, que produce el gas a partir de aire comprimido. El ozono se inyecta en una lavadora industrial cargada con jeans, que pueden estar húmedos o secos:

• Si las prendas están húmedas, el efecto blanqueador es más fuerte y rápido.
• El tono resultante suele ser más grisáceo en comparación con el blanqueado con hipoclorito.

Es un proceso limpio, sin uso de productos químicos líquidos, y cada vez más popular por su



Blanqueo con glucosa
El blanqueo con glucosa es un proceso de blanqueo reductor. Es un proceso de teñido inverso, usando la glucosa como agente reductor.

• En condiciones de pH fuertemente alcalino y temperaturas de al menos 80 °C (generalmente entre 90–95 °C), la glucosa convierte el índigo en su forma soluble (leuco índigo).
• Esta forma soluble se elimina fácilmente de la fibra.
• Se necesita un agente dispersante fuerte en el baño de blanqueo para evitar que el leuco índigo se redeposite y tiña los hilos blancos de la trama.

Durante el proceso, el oxígeno presente en la máquina de lavado reconvierte parte del leuco índigo en índigo insoluble, que luego se elimina con el baño, seguido por 1 o 2 enjuagues.
Aunque este proceso fue durante mucho tiempo promovido como una alternativa ecológica, presenta desventajas importantes:
• Alto consumo de energía por la necesidad de altas temperaturas.
• Las aguas residuales presentan pH elevados y una carga de DQO (demanda química de oxígeno) muy alta, lo cual representa un reto ambiental en el tratamiento posterior.

Arenado (Sandblasting)
El arenado es un método mecánico utilizado

para aclarar jeans y lograr un aspecto desgastado o vintage.

En este proceso, arena es proyectada a alta presión sobre la superficie del denim, eliminando parte del color azul índigo y dando como resultado un aspecto de "uso previo". A finales de los años 90, este acabado vintage se convirtió en una tendencia de moda muy demandada.

Problemas del proceso:
El mayor inconveniente del arenado a alta presión está relacionado con las condiciones laborales:

• Muchos trabajadores no utilizan mascarillas ni ropa de protección adecuadas.
• Durante el proceso, se generan partículas de polvo de cuarzo, que pueden ser inhaladas.
• Estas partículas pueden alojarse en los pulmones y formar redes de tejido cicatricial, lo que provoca una enfermedad grave llamada silicosis, ampliamente reconocida en las industrias minera y metalúrgica.

Aunque el arenado produce un efecto visual muy apreciado en la moda, representa graves riesgos para la salud de los trabajadores cuando no se aplican medidas de seguridad adecuadas. Por esta razón, su uso ha sido ampliamente cuestionado y restringido en muchas partes del mundo.



Blanqueo electroquímico
(ECB – Electrochemical Bleaching)
Los procedimientos electroquímicos son méto dos en los que se transfieren electrones entre sustancias químicas a través de electrodos mediante corriente eléctrica. Estos procesos son bien conocidos y comúnmente utilizados en la producción de agentes oxidantes y reductores y de diversas materias primas.Sin embargo, hasta hoy no se utilizan ampliamente en el blanqueo de jeans, aunque se están desarrollando sistemas prometedores.

Algunas soluciones
Problemas comunes y soluciones en el blanqueo de denim con cloro.

1. Blanqueo desigual
Causa: Mala distribución del blanqueador o carga incorrecta en la máquina.

Solución:
• Usar una relación baño/prenda adecuada para asegurar una distribución uniforme.
• Pre-disolver el cloro en agua antes de añadirlo a la máquina.
• Utilizar máquinas de volteo con rotaciones optimizadas para mejorar la agitación.

2. Pérdida de resistencia del tejido
Causa: Sobreexposición al cloro o neutralización inadecuada tras el blanqueo.

Solución:
• Controlar cuidadosamente la dosis de cloro y el tiempo de blanqueo.
• Neutralizar los residuos de cloro con bisulfito de sodio, metabisulfito de sodio o peróxido de hidrógeno tras el proceso.

3. Amarillamiento del tejido
Causa: Uso excesivo de cloro o neutralización incorrecta.

Solución:
• Evitar el sobreblanqueo y monitorizar el pH durante y después del proceso (pH ideal: 6–7 para la neutralización).
• Usar abrillantadores ópticos o agentes anti-amarilleo tras el blanqueo.

4. Problemas medioambientales
Causa: El cloro genera subproductos peligrosos

como dioxinas y organoclorados.

Solución:
• Sustituir el blanqueo con cloro por alternativas más ecológicas, como ozono, permanganato de potasio o procesos basados en enzimas.
• Tratar el agua residual con tecnologías avanzadas como ósmosis inversa o filtración con carbón activado.

5. Corrosión de las partes metálicas de las máquinas
Causa: Naturaleza corrosiva del cloro.

Solución:
•Realizar un mantenimiento regular de las máquinas y aplicar revestimientos protectores.
• Enjuagar las máquinas con neutralizantes inmediatamente después de los procesos con cloro.

Buenas prácticas para el blanqueo con cloro

• Realizar pruebas a pequeña escala antes de la producción completa.
• Usar cloro de alta calidad, con bajos niveles de impurezas.
• Capacitar a los operadores para controlar todos los parámetros del proceso: tiempo, pH, temperatura y concentración química.
• Implementar un plan robusto de tratamiento de efluentes para reducir el daño ambiental.

Conclusión

Al abordar las causas específicas de los problemas y adoptar prácticas más sostenibles, es posible minimizar los efectos negativos del blanqueo con cloro en el denim, mejorando la calidad del producto y reduciendo el impacto ambiental.

Extraído del Bangladesh Textile Today
Enero 2025
Traducción : P.A.



AZZANO S.R.L.
AUTOMACION INDUSTRIAL

35 AÑOS ANIVERSARIO

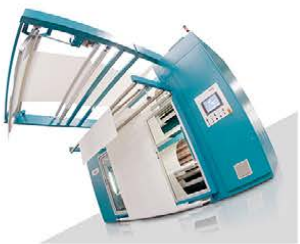
emitex simatex confemaq 21 – 23.5.2024 La Rural Predio Ferial STAND 1G-50

MCS



PREPARACIÓN, ACABADO Y TEÑIDO DE TELAS

lafer 50



FRISADORAS, TONDOZAS, ESMERILADORAS, COMPACTADORAS

CORINO MACCHINE



EXPRIMIDORES, ABRECUERDAS, CORTADORAS, ENDEREZADORES DE TRAMA

PUGI GROUP SEWING AND TEXTILE MACHINES



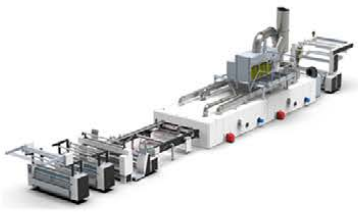
PREPARACIÓN DE TEJIDO, MAQUINAS DE COSER PARA TINTORERÍA Y TERMINACIÓN

Termo elettronica Bergamo | Italy | termoelettronica.it



CABINAS DE DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICAS, PESADA Y DISOLUCIÓN DE PRODUCTOS

ICOMATEX



RAMAS Y SECADEROS

PENTEK TEXTILE MACHINERY



SECADO, VAPORIZADO Y TUMBLEADO

Cibitex enhancing finishing



SANFORIZADO, GASEADORAS, FOULARD DE LABORATORIO, VAPORIZADO INJET

PLM Impianti 100% made in Italy



REVISADORAS, EMBALADORAS Y FRACCIONADORAS

MARTÉL



TRATAMIENTO Y CLIMATIZACIÓN DE AIRE PARA HILATURA Y TERMINACIÓN

IDROSISTEM ITALY WATER TREATMENT RECOVERY www.idrosistem.com



PLANTAS DE TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE AGUAS

SCHELLING



GUARNICIONES ELÁSTICAS PARA FRISADORAS

itb INDUSTRIE TESSILI BRESCIANE



PAÑOS Y FIELTRO SIN COSTURA PARA COMPACTADORA, CALANDRA Y PALMER

PermaShrink® The Shrinkage Solution Specialists



BANDAS DE GOMA PARA SANFORIZADORAS

italvalvole® s.a.s. di SPADON OMAR & C.



VÁLVULAS MODULANTES, [illegible] ON-OFF, ESFÉRICAS DE FLUJO LIBRE Y SEGURIDAD

GESINT.



ELEMENTOS ELECTRÓNICOS, ELÉCTRICOS Y NEUMÁTICOS

MAQUINARIA - SERVICIO TÉCNICO - REPUESTOS

info@azzanosrl.com.ar

www.azzanosrl.com.ar

Profesor Simón 1718 (calle 140) - C.P. 1653
Villa Ballester - Buenos Aires - Argentina

011 4767 - 0454 / 4768 - 0616
4847 - 3910

Fibras Textiles en el Ecosistema de la Moda

por Arturo Huerta



Gráfica 1: El predominio de las FAS (Fibras artificiales y sintéticas) persiste, impulsado por tecnologías para fibras recicladas que responden a la demanda sostenible. Invertir hoy en fibras sostenibles no es una opción: es el desarrollo de la cadena fibras-textil-vestido.

En un mundo sacudido por el cambio climático, tensiones geopolíticas y el auge de la inteligencia artificial, las fibras textiles se convierten en un reto a vencer en la transformación de la cadena de suministro textil.

Producción Global

Tras la contracción causada por la pandemia, la producción de fibras textiles ha retomado una trayectoria ascendente. Hoy se estima en 115 millones de toneladas (MT) anuales, con un valor global que ronda los 370 mil millones de dólares. Se proyecta que para 2030 se alcancen las 140 MT, creciendo a una tasa media del 2.5% anual (gráfica 1).

Las fibras artificiales y sintéticas (FAS) dominan y dependiendo el año, representan entre el 55% y 70% de la producción total, gracias a su bajo costo, versatilidad y durabilidad especialmente el poliéster, que supera el 50% de las FAS. Sin embargo, enfrentan críticas por su impacto ambiental. Las fibras naturales mantienen una cuota del 30% al 45%, con el algodón como protagonista que aporta cerca del 24% global y el 80% de las naturales, valorado por su confort y biodegradabilidad en medio de la crisis climática.

Asia Mantiene su Liderazgo

Asia lidera la producción de fibras con proyecciones de mayor crecimiento global en los próximos cinco años. Esta dinámica, está respaldada por bajos costos, incentivos gubernamentales e infraestructura robusta que genera vulnerabilidades para regiones dependientes de importaciones, como es el caso de LATAM:

- China domina con más del 50% de las fibras sintéticas y una posición clave en algodón.
- India es el mayor productor de algodón y segundo en naturales.
- EE.UU., aunque menos dominante en volumen, destaca en fibras técnicas, recicladas y biofibras.

Retos en la Cadena de Suministro

La industria textil enfrenta presiones que amenazan su viabilidad económica y exigen una transformación hacia modelos sostenibles y resilientes. En LATAM, la dependencia de materias primas y la vulnerabilidad ante fluctuaciones globales intensifican estos retos, para ello se requieren soluciones estratégicas que fortalezcan la competitividad regional, atendiendo temas como:

• Sostenibilidad: La industria textil representa el 10% de las emisiones globales de CO2 y el 20% de la contaminación del agua. Menos del 1% de las fibras son recicladas eficientemente.
• Dependencia Asiática: La concentración de la producción en Asia genera vulnerabilidades para las cadenas de suministro en América y Europa.
• Costos y Volatilidad: La inflación y el encarecimiento energético afectan la producción global, especialmente en regiones como América Latina.
• Regulación Creciente: Las exigencias en sostenibilidad y trazabilidad aumentan, pero su falta de estandarización genera incertidumbre regulatoria.

La Innovación como Respuesta
El ecosistema de fibras evoluciona rápidamente, impulsado por tecnologías y consumidores conscientes:
• Fibras recicladas, como rPET, podrían alcanzar el 15% del mercado para 2025.
• Biofibras de piña, hongos, algas, cáñamo o bambú ganan tracción.
• Fibras inteligentes con sensores se aplican en ropa médica, deportiva y militar.

Ventajas Competitivas de LATAM (Mercado latinoamericano)

Se pueden capitalizar tendencias globales, combinando recursos naturales y biodiversidad, experiencia en fibras premium, ventajas geográficas y TLC´s estratégicos para diferenciarse en el mercado global. Estas fortalezas pueden transformar a la región en un centro clave para la moda ética e innovadora, compitiendo no por volumen, sino por valor agregado.

• Algodón Sostenible: Brasil y Perú destacan con BCI, Pima y Tangüis.
• Reciclaje PET: México lidera en rPET textil, con alto potencial, pero aún con mucho trabajo por delante.
• Fibras Autóctonas: Alpaca, vicuña, llama, agave y otras pueden dar identidad de origen y sostenibilidad.
• Nearshoring: aprovechando TLC´s, Centroamérica y México pueden atraer inversiones manufactureras.

Acciones Necesarias
La región debe superar brechas tecnológicas, regulatorias y económicas para alinearse con demandas internacionales. Estos desafíos representan oportunidades de modernización e integración regional, posicionando la industria en valor agregado.
• Déficit tecnológico en reciclaje textil avanzado.
• Falta de certificaciones (GOTS, GRS, OEKO-TEX).
• Costos laborales y energéticos superiores a Asia.
• Baja inversión en I+D e integración con startups.

Escalar en la Cadena Global

Es crucial implementar estrategias que combinen innovación, sostenibilidad y competitividad, respaldadas por casos exitosos, para cerrar brechas y liderar en nichos como moda ética.
• Certificaciones Verdes: GOTS, GRS, BCI y OEKO-TEX como entrada a mercados.

• Trazabilidad Digital: Blockchain para transparencia.
• Alianzas Internacionales: Con marcas y startups para co-desarrollo.
• Infraestructura de Economía Circular: Plantas de reciclaje químico y textil-a-textil.
• Especialización de Nicho: Fibras premium, recicladas y smart textiles.

Conclusión

El futuro de las fibras textiles se mide en impacto ambiental, circularidad y respuesta al consumidor. LATAM, con visión estratégica, puede emerger como región clave para moda ética e innovadora. Invertir en fibras sostenibles no es opcional: es el hilo conductor para desarrollar la cadena fibras-textil-vestido mediante innovación tecnológica.

Textiles Panamericanos
Set. 2025

Trazabilidad digital: el pilar invisible de la sostenibilidad empresarial



La trazabilidad digital ha dejado de ser una opción para convertirse en un imperativo estratégico en la transición hacia una economía sostenible. Desde la agricultura hasta la moda, esta herramienta permite monitorear el ciclo de vida de los productos, garantizar prácticas responsables y fortalecer la confianza del consumidor.

En un mundo cada vez más interconectado y consciente de los desafíos medioambientales, la trazabilidad digital emerge como una herramienta esencial para las empresas que buscan integrar la sostenibilidad en sus operaciones.

Esta tecnología permite rastrear el origen, el recorrido y el destino final de los productos, ofreciendo transparencia y responsabilidad en cada etapa de la cadena de suministro. La trazabilidad digital se ha consolidado como un componente clave en la estrategia de sostenibilidad de las empresas. Más allá de una herramienta tecnológica, representa un compromiso con la transparencia, la responsabilidad y la eficiencia. En un mercado cada vez más exigente y regulado, adoptar sistemas de trazabilidad digital no solo es una ventaja competitiva, sino una necesidad para avanzar hacia un futuro más sostenible.

Tecnologías que impulsan la trazabilidad digital

La trazabilidad digital se apoya en diversas tecnologías avanzadas que facilitan el seguimiento y la verificación de los productos:

• **Blockchain:** Ofrece un registro inmutable y transparente de cada transacción, asegurando la autenticidad y el cumplimiento de las normativas medioambientales.

• Internet de las Cosas (IoT): Mediante sensores



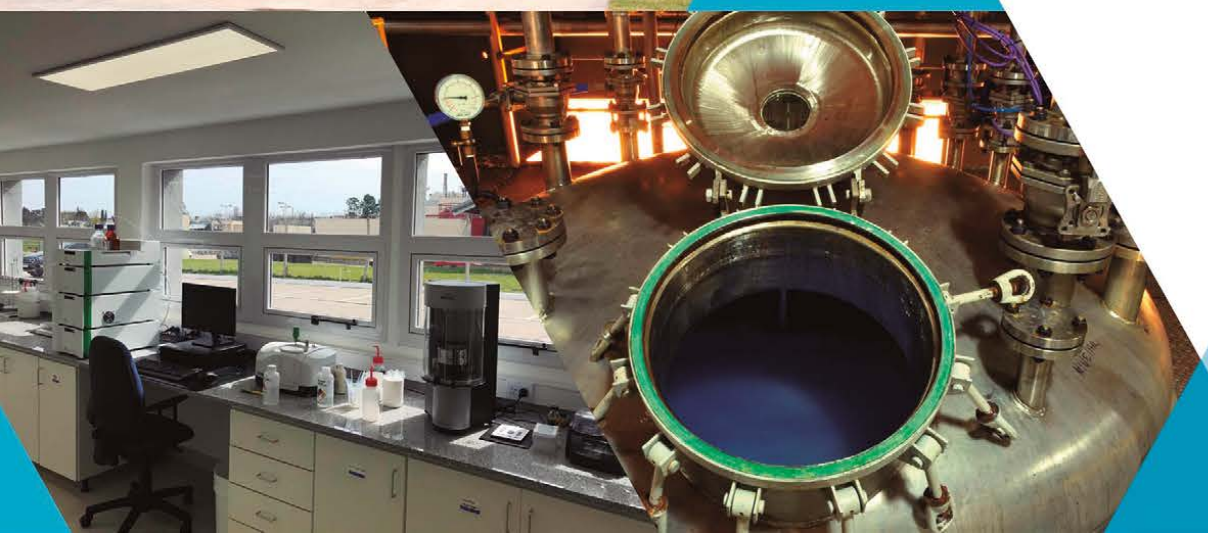




ZSCHIMMER & SCHWARZ

46 años en Argentina





y dispositivos conectados, permite la recopilación en tiempo real de datos sobre las condiciones y el estado de los productos durante su transporte y almacenamiento.

• **Inteligencia Artificial (IA):** Analiza grandes volúmenes de datos para identificar patrones, prever riesgos y optimizar procesos, contribuyendo a una gestión más eficiente y sostenible.

Beneficios de la trazabilidad digital para la sostenibilidad

1. **Transparencia y confianza del consumidor:** Los consumidores demandan cada vez más información sobre el origen y el impacto ambiental de los productos que adquieren. La trazabilidad digital les proporciona acceso a esta información, fortaleciendo la confianza y fidelidad hacia las marcas comprometidas con la sostenibilidad.

2. **Cumplimiento normativo y reducción de riesgos:** Las regulaciones medioambientales son cada vez más estrictas. La trazabilidad digital facilita el cumplimiento de estas normativas, reduciendo el riesgo de sanciones y mejorando la reputación corporativa.

3. **Optimización de recursos y reducción de desperdicios:** Al ofrecer visibilidad en tiempo real de la cadena de suministro, permite identificar ineficiencias, minimizar pérdidas y optimizar el uso de recursos, contribuyendo a una producción más sostenible.

Casos destacados

• **H&M:** La marca de moda ha implementado sistemas de trazabilidad digital que permiten a los consumidores conocer el origen de las materias primas utilizadas en sus prendas, promoviendo prácticas más sostenibles en la industria textil.
• **Unilever:** La multinacional de bienes de consumo utiliza la trazabilidad digital para realizar auditorías de impacto social y ambiental en tiempo real, asegurando prácticas responsables en su cadena de suministro.

Fuentes:

• "Digital traceability can make supply chains more sustainable"
– Foro Económico Mundial
psicosmart.net+2weforum.org+2thelogisticsworld.com+2
• "Trazabilidad digital y física integrada para la economía circular"
– ConectaRecicla
blog.conectarecicla.cl
• "Blockchain y trazabilidad en la cadena de suministro sostenible"
– OAP Cambra Mallorca
oap.cambramallorca.com+1fieldeas.com+1
• "Trazabilidad inteligente: innovación tecnológica para cadenas de suministro"
– The Logistics World
thelogisticsworld.com
• "El impacto de la trazabilidad digital en la mejora de oportunidades"
– Btrazer
btrazer.com



SU EMPRESA MERECE
VOLAR ALTO

SUA EMPRESA MERECE
VOAR ALTO

YOUR COMPANY DESERVES
TO FLY HIGH



REVISTA multi
Servicios de
LAVANDERIAS Y TINTORERIAS

WWW.MULTISERVICIOS.COM.AR
WWW.MULTISERVICIOSMAGAZINE.BLOGSPOT.COM





EL DILEMA DE LAS CITAS

¿Por qué los químicos textiles tienen tantos problemas en sus relaciones?

Porque siempre están buscando a alguien con quien tengan "buena afinidad", pero al final se asustan cuando la cosa se pone "reactiva".



EL PROBLEMA DE LA LUZ

¿Por qué un químico textil nunca se decide por qué ropa comprar?

Porque sufre de metamerismo crónico: le encanta cómo se ve en la tienda, pero tiene miedo de que el color lo traicione cuando salga a la luz del sol.



CUESTIÓN DE PERSPECTIVA

Un optimista ve el vaso medio lleno.
Un pesimista ve el vaso medio vacío.

Un químico textil ve un vaso con una concentración de licor de teñido mal calculada que va a dar un error de matiz en el laboratorio.



EL SECRETO DE LA PIEL

¿Cómo sabes que alguien es un químico textil con experiencia?

Porque cuando tiene las manos azules, no es que sea un Pitufo... es que tuvo una discusión matutina con un colorante a la tina y la reducción no salió como esperaba.

Moda + Tecnología
del hilado a la indumentaria

www.industriatextilexpo.com.ar

#emitex #simatex #confemaq

simatex 2026

emitex

confemaq 2026

¿Cuándo? **2 al 4 de junio, 2026**
¿En qué horario? de 12 a 20 hs.
¿Dónde? La Rural Predio Ferial, Buenos Aires

MundoTextil

messe frankfurt


TQA Química en Acción
División Textil
Ofrecemos servicios, desarrollos
y procesos de alta tecnología para
tintorerías, estamperías y lavanderías,
brindando soluciones innovadoras
para una industria cada día
más competitiva.
TQA
Trumpler
TANAC
KISCO
asutex
Técnica Química Argentina S.A.
www.tecnicaquimica.com.ar