

**Escuela Secundaria Diurna No. 64**  
**“José Calvo Saucedo”**  
**Turno Matutino**

**Tecnología**  
**Confección del Vestido e Industria**  
**Textil**

**Cuadernillo de Actividades de Recuperación**  
**SEGUNDO GRADO**

**Profa.: Cesia María Romero Torres**

**Instrucciones: En hojas blancas realiza las siguientes actividades:**

### **ACTIVIDAD 1**

**Realizar una investigación de los textiles inteligentes**

**¿Qué son los tejidos inteligentes?**

**¿Cuántos tipos de textiles inteligentes existen?**

**Dibuja los textiles inteligentes que existen**

**¿Qué son las prendas inteligentes?**

### **ACTIVIDAD 2**

Elabora un **MAPA CONCEPTUAL** del Proceso de teñido en la industria Textil

#### **Teñido en la Industria Textil**

El proceso de teñido es uno de los procesos más contaminantes de la producción textil. Es en éste proceso que se gastan grandes cantidades de agua y químicos, muchos de ellos tóxicos para la salud y el medio ambiente

#### **El proceso de teñido**

El tipo de tinte y el procedimiento de teñido dependen del tipo de fibra que quiera teñirse y no es tan fácil decir qué tipo de tintes son los más sostenibles. Se contabiliza que hay alrededor de 3,600 tintes diferentes, cada uno útil y adecuado para una fibra, uso o proceso determinados.

La tecnología moderna de teñido consiste de diferentes pasos seleccionados en función de la naturaleza de la fibra y las propiedades de los tintes

Básicamente los pasos en el proceso de teñido son tres: Preparación, teñido y acabado

- En la preparación, se eliminan las impurezas de las telas para prepararlas para el teñido. Se lleva a cabo limpiando con sustancias alcalinas y detergentes o aplicando enzimas. Muchas telas son pasadas por un proceso de desteñido con peróxido de hidrógeno o cloro para quitarles el colorante natural. Si la tela se vende como no teñida, se le añaden agentes abrillantadores.
- El proceso de teñido es la aplicación de color a las telas usando diferentes tipos de tinte y normalmente a elevadas temperaturas y presiones. No existe ningún tinte que tiña todas las fibras ni ninguna fibra que pueda ser teñida por todos los tintes conocidos. En este proceso, aparte de los tintes, se añaden ácidos, detergentes, agentes nivelantes, agentes promotores, emulsificadores, suavizantes de tal manera que se consiga un profundidad de color uniforme y una fijación del color. Todo depende del uso final que se le quiera dar a la tela.

- En el proceso de acabado se añaden componentes químicos que buscan la mejora de la calidad de la tela, resistencia al agua, suavizante, protección antiestática, resistencia a las manchas, protección microbiana y fungicida entre otros.

El impacto de proceso de teñido

Todos estos procesos tienen fuertes impactos ambientales y sociales tanto por las grandes cantidades de agua que utiliza como por el impacto de los propios tintes

El agua

La industria textil consume una gran cantidad de agua en sus operaciones de teñido y acabado. Se estima que se usan alrededor de 100-150 litros de agua para procesar 1 kg de material textil. Y se tiñen alrededor de 28,000 millones de kg de textiles anualmente.

Solo la industria de poliéster consume 2.5 billones de litros de agua al año, que son aproximadamente 3.7 millones de piscinas olímpicas al año.

Las aguas residuales de la industria textil son consideradas de las más contaminantes de los sectores industriales, considerando el gran volumen y la composición de los efluentes.

El 65% de la producción mundial de textiles se lleva a cabo en China, la industria textil descarga 2.5 billones de litros de agua en sus ríos

¿Qué podemos hacer?

La alternativa más inmediata aunque no la más visible para muchos negocios es la de los tintes naturales. Estos son tintes provenientes de plantas, raíces y animales. Otra alternativa se encuentra en las nuevas tecnologías de teñido sin agua u otras que reducen el uso de agua y electricidad al 90% y 75% respectivamente y sin usar químicos tóxicos.

### **ACTIVIDAD 3**

**Investiga como fueron las primeras prendas que elaboró el hombre**

**Elabora una línea del tiempo con la evolución del vestido del hombre**

**Dibuja la evolución del vestido del hombre**

## **ACTIVIDAD 4**

Elaborar un mapa mental de la siguiente lectura:

### **El teñido de tejidos: el mayor problema de contaminación de la industria de la moda**

Los químicos, el derroche de agua, etc. Son muchos los problemas que plantea, y algunas las soluciones en las que ya se está trabajando

POR JESS COLE VOGUE

#### **1. Problema: El desperdicio de agua**

En una escala mundial, **la industria textil utiliza de seis a nueve mil billones de litros de agua cada año solo para el teñir tejidos**. En un momento en el que todos los continentes se enfrentan a problemas de escasez de agua, sería como llenar más de dos millones de piscinas olímpicas cada año con agua dulce, y luego no permitir que nadie nade en ellas. (Aunque no es que quieras nadar en el agua tóxica de un molino de teñido). Posible solución: Materiales de inspiración biológica

**Chieza** crea oportunidades para la colaboración entre creativos y científicos en productos y sistemas “centrados en el planeta”. Trabajando con Ginkgo Bioworks **su equipo descubrió recientemente que un microbio productor de pigmento puede usarse como tinte para ropa**. El color oscila entre los rosas y azules, dependiendo del pH del suelo en el que se encuentra, y crea un hermoso efecto de teñido en la tela. **También es crucial el hecho de que utiliza 500 veces menos agua que las técnicas estándar de teñido**, y elimina por completo los químicos dañinos. “Si eres más creativo con los materiales naturales, o en este caso en el diseño con sistemas vivos, puedes hacer algo muy especial”, dice Chieza, “se puede llegar a conseguir algo totalmente diferente”.

#### **2. Problema: Los productos químicos**

Casi tres cuartas partes del agua consumida por los molinos para teñir termina convertida en residuo no potable –una sopa tóxica de colorantes, sales, alcalinos, metales pesados y químicos que son utilizados para fijar el color a nuestra ropa. “Algunos de los productos químicos que se utilizan en los talleres de teñido de la India están, de hecho, prohibidos en Europa. Un dilema para aquellos de nosotros que usamos ropa importada”, dice Virginia Lewis, analista de políticas senior de WaterAid. Filtrar las aguas residuales también es costoso, y en los centros de teñido de Bangladesh, la India y China, a menudo se descarga en los ríos de manera ilegal, lo que se convierte en una descarga ácida de color. (Una vez en Mumbai, el agua quedó tan contaminada que los perros locales se volvieron completamente azules después de nadar). “Estas sustancias químicas de las aguas residuales pueden afectar el ecosistema local, o a la gente que usa el agua para pescar, lavarse o incluso beber”, explica Laila Petrie, líder mundial de textiles y algodón de WWF. “Pueden dañar a las plantas y a los animales, y potencialmente entrar en la cadena alimenticia”.

Posible solución: Tintes hechos a base de subproductos

La empresa de biotecnología Colorfix busca dar a conocer tintes para telas que sean sostenibles en tres frentes: ambiental, social y económico. Establecida en 2015, la empresa convierte la melaza –el subproducto del azúcar– en colorantes que se pueden utilizar para teñir textiles. El método no exige un uso adicional de la tierra cultivable (a diferencia de algunos tintes naturales), sino que puede aplicarse en áreas donde el azúcar ya se cultiva. Colorfix también reemplaza los productos químicos de fijación –el aspecto más tóxico del proceso de teñido– con los subproductos de los biocombustibles, que el cofundador y director ejecutivo Dr. Orr Yarkoni explica que son un cultivo primario, con una función ambiental positiva. Reutilizar los materiales de desecho “significa que el proceso completo utiliza 10 veces menos agua, y un 20% menos energía”

### **3. Problema: El riesgo de desempleo**

Los talleres de teñido ofrecen una fuente vital de empleo y de ingresos en las economías emergentes – el 81 por ciento de la economía de exportación de Bangladesh, por ejemplo, son exclusivamente prendas confeccionadas –. Las mujeres, que representan alrededor del 80 por ciento de la fuerza laboral mundial de la confección, corren un mayor riesgo de verse afectadas por cualquier cambio sistemático o por productos que no se analizan cuidadosamente. Por lo tanto, es crucial que el biodiseño contemple materiales que no causen un desempleo masivo.

### **4. Problema: El consumismo programado**

La dificultad de la sostenibilidad reside en que es un término que abarca muchos temas diferentes. Por lo tanto, si bien es genial escuchar que una marca de moda defiende el teñido de bajo impacto, es inútil si luego el producto se desecha, o si la cadena de suministro resulta ser explotadora. El enfoque lineal de ‘tomar, consumir, destruir’ ha existido durante siglos y para las empresas parece ser un reto romper con esta tradición para influir en el cambio. Posible solución: Una economía circular

**Si se recoge a nivel mundial, sería el mayor cambio en el consumo humano desde la revolución industrial. BITE es un ejemplo –una marca de lujo de ropa de mujer con una estética basada completamente en una gama de tintes naturales. “El uso de tintes naturales es una forma de comunicar un sentido más profundo de conciencia sobre los productos y el consumismo”**

## **ACTIVIDAD 5**

Del siguiente texto, identifica las ideas principales y elabora un mapa mental

Tejidos inteligentes: La tecnología detrás de las prendas

**La funcionalidad de las prendas va mucho más allá de mantener el calor corporal y proteger el cuerpo. Los departamentos de investigación y desarrollo de los fabricantes de tejidos no dejan de lanzar al mercado nuevos productos cada vez más tecnológicos que, además de calientes, nos mantienen secos, eliminan las bacterias, nos protegen**

**de los rayos UV y hasta pueden evitar lesiones, entre otras sorprendentes funciones. Vemos aquí algunas de estas «telas milagrosas».**

Los llamados textiles inteligentes, como muchos productos e **innovaciones**, deben su rápido desarrollo a la **industria aeroespacial y militar**, que llevan décadas invirtiendo en la búsqueda de soluciones para hacer frente a diversos problemas, entre otros las condiciones ambientales extremas. Estas inversiones han supuesto la aparición de dos áreas diferenciadas: “**Los Textiles de Uso Técnico (TUT)**” y “**Los Textiles Inteligentes y Tejidos Interactivos (SFIT)**”.

Los **textiles de uso técnico** supusieron un importante salto cualitativo. Los tejidos **no servían únicamente para vestir a las personas**, sino que proporcionaban otros variados usos. Los denominados “**geotextiles**”, ampliamente utilizados en la industria civil para construcción de carreteras o impermeabilización de balsas, son un buen referente de ellos. Podríamos definirlos como aquellos **concebidos para un uso o aplicación específica** donde se requiere unas propiedades técnicas exigentes concretas, como por ejemplo resistencia mecánica, resistencia térmica, resistencia a los rayos UV o IR, aislamiento... En buena medida podemos considerarlos los verdaderos **precursores de los textiles inteligentes**. Algunos conocidos textiles de uso técnico con los que ya estamos muy familiarizados son las microfibras, los elastanos o las membranas impermeables y transpirables

Por otro lado, encontramos los **textiles inteligentes**, también denominados **tejidos funcionales, activos o interactivos**. Al igual que los anteriores estos textiles llevan ya unos años de desarrollo, sin embargo debido a los costes de producción su introducción en el mercado del ocio es más lenta, aunque por el contrario gozan de gran aceptación en otros sectores como el de la medicina o la moda. En una primera aproximación, los textiles inteligentes son aquellos que **alteran su naturaleza y modifican algunas de sus propiedades**, gracias a la incorporación de dispositivos electrónicos o de materiales inteligentes; para conseguir estos resultados trabajan en combinación con otras tecnologías como la **nanotecnología**, la **microelectrónica** o la **biotecnología**. Formalmente se definen como textiles que pueden detectar y reaccionar a condiciones medioambientales o a estímulos mecánicos, térmicos, químicos, eléctricos o magnéticos

En realidad, **según sea su actividad**, actualmente podemos encontrarnos con **tres generaciones bien diferenciadas de textiles inteligentes**:

- **Textiles inteligentes pasivos:** Constituyen la primera generación de textiles inteligentes, los cuales solamente pueden sentir las condiciones medioambientales o estímulos exteriores.
- **Textiles inteligentes activos:** Estos van un paso más allá, ya que tienen la capacidad de sentir, pero además reaccionan frente a una determinada situación. Son textiles con memoria de la forma, camaleónicos, termorreguladores, que pueden almacenar calor, absorber el vapor, etc.
- **Textiles ultra inteligentes o muy activos:** Esta tercera generación de textiles no sólo pueden detectar y reaccionar, sino que además se adaptan a las condiciones y estímulos del medio.

Esta aparente “**ciencia ficción**” es posible gracias a los avances científicos actuales, que nos pueden proporcionar componentes electrónicos miniaturizados, tales como sensores y detectores. Igualmente, los textiles inteligentes podemos obtenerlos empleando para la fabricación del tejido fibras inteligentes, que reaccionan ante un estímulo concreto, como por ejemplo el sudor; o también dando un acabado final al **tejido que proporcione las funcionalidades que estamos buscando**. Veamos brevemente a continuación algunas clases de textiles inteligentes que pueden tener mayor aplicación en nuestras actividades.

### **ACTIVIDAD 6**

Contesta las siguientes preguntas

1. ¿En que se son funcionales los geo textiles?
2. ¿Cómo se denominan los textiles inteligentes?
3. ¿Qué son los textiles inteligentes?
4. ¿Con cuáles tecnologías se combinan los textiles inteligentes?
5. ¿Cuáles son los tipos de textiles inteligentes que existen?

### **ACTIVIDAD 7**

Realizar investigación sobre qué es la industria textil, sus principales técnicas, instrumentos, procedimientos y conocimientos que emplea.

Investigar los siguientes conceptos:

- Producción de fibras
- Proceso de Hilado
- Proceso de tejido
- Proceso de Tintorería y Acabados
- ¿Qué es la confección?
- Alta costura
- ¿Qué son los No Tejidos

### **ACTIVIDAD 8**

**Contesta las siguientes preguntas, puedes apoyarte en tu libro de texto de lo humano y lo comunitario segundo grado**

- ¿Qué es una herramienta?

-¿Qué es una máquina?

-¿Qué es un instrumento?

**-¿Qué es un sistema técnico?**

**-Describe un sistema técnico en la industria textil**

**- ¿Qué es la inteligencia artificial?**

**- ¿Cuáles son los beneficios de la inteligencia artificial?**

**-¿Qué son los procesos técnicos?**

**-Describe el enfoque de la Industria textil en la transformación de los materiales**

**-¿Cuáles son los criterios de mejora de la calidad de vida?**