

Aplicación de colorante color rosa mexicano con fijador en dos fibras y temperaturas diferentes

NÚÑEZ, Marcela*†, ROMO, Johanán

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

Recibido Enero 23, 2014; Aceptado Mayo 1, 2014

Resumen

Comprobar si se obtienen las tonalidades recomendadas, con las cantidades específicas del colorante. Definir a que temperatura se obtiene mejor fijación del color. Decidir que fibra adhiere mejor el color de acuerdo a las tonalidades recomendadas. Se utilizarán 8 cuadros de popelina y 8 de manta corrugada de 20 * 20 cm para someterlos a un proceso de pigmentación con 8 y 16 gramos de color rosa fucsia, polvo tomado de un sobre de la marca CABALLITO y a 23° y 93° C de temperatura para conocer el grado de fijación del color. El teñido artesanal actualmente es muy usado en el diseño independiente debido a que puedes elaborar diseños únicos y amigables con el medio ambiente. La necesidad de conocer que fibra pigmenta mejor someténdola a diferentes temperaturas y cantidades de color, establece las características idóneas para el uso óptimo del colorante y ayudará a que los alumnos tomen la decisión correcta de acuerdo a la apariencia de las fibras con la aplicación del mismo y los efectos que se quieren lograr.

Textil, Colorante, Temperatura.

Abstract:

Check whether the recommended tones, with specific amounts of dye are obtained. Set temperature for best color fastness is obtained.

Decide that the color adheres better fiber according to the recommended tones. 8 frames poplin and corrugated blanket 8 20 * 20 cm to undergo a process of pigmentation with 8 and 16 grams of fuchsia pink is used, dust taken from an envelope brand CABALLITO and 23 ° and 93 ° C temperature to determine the degree of lightfastness. The handmade dyeing is currently widely used in the independent design because you can develop unique and friendly design with the environment. The need to know that better pigmented fiber subjecting it to different temperatures and amounts of color provides the ideal characteristics for optimal use of dye and will help students make the right decision according to the appearance of the fibers with the application thereof and the effects to be achieved.

Textile, Dye, Temperature.

Citación: NÚÑEZ, Marcela*†, ROMO, Johanán. Aplicación de colorante color rosa mexicano con fijador en dos fibras y temperaturas diferentes. Revista de Prototipos Tecnológicos. 2015, 1-1:48-53

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: manunezle@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En el programa educativo de Técnico Superior Universitario en Diseño y Moda Industrial Área Producción de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato los alumnos desarrollarán el siguiente proyecto bajo las siguientes especificaciones:

Colección artesanal, el color elegido es el rosa fucsia, las fibras que se pueden usar son la manta y la popelina por ser estas las que cumplen con el tono natural de blanco que se requiere.

En un mercado global competitivo, el color tiene el poder de diferenciar las marcas y conectarlas con los usuarios.

De acuerdo a (Sánchez Maza, 2012) en el Color y aptitud para el teñido La fibra propuesta para convertirse en textil, ha de ser blanda o susceptible de ser lavada y blanqueada fácilmente para posteriormente poderla teñir en colores claros y tonos delicados, también ha de ser capaz de absorber los colorantes directamente o fijarlos por procedimientos sencillos.

En la Industria Textil y en el Diseño de Modas este juega un papel importante y es una herramienta utilizada a lo largo del año. Las tendencias de moda están integradas por una paleta de color que identifica a cada una de ellas, entre otros elementos de igual importancia. No se usan los mismos colores en primavera, que en verano, u otoño e invierno; tampoco se usa el mismo nivel de saturación. En algunas tendencias, los colores son más opacos o brillos, más claros u oscuros.

De acuerdo a (Luis Lesur, 2006) Para colorear telas se usan tintas y pigmentos o pintura. Los pigmentos son solo polvos o pastas muy finas que se pegan a las telas, unas veces sin que pierdan su textura, otras ocultándola en diversos grados.

Una vez que se tiene claro o se conoce la preferencia del usuario según la temporada, la colección y el mercado, se define qué tipo de materiales se usan para lograr un trabajo de calidad y de impacto en el cliente.

Para ubicar con precisión dichos materiales, es necesario probar con diferentes materiales, cantidades de color y temperaturas, mediante un diseño de experimento.

De acuerdo con (Miranda Rivera, 2006) el diseño de experimentos es una herramienta que se emplea para encontrar de manera eficiente la relación causa efecto entre numerosas variables de entrada o proceso.

El experimento que se llevó a cabo contempla la manta y la popelina, 23° y 93° C en la variable Temperatura y el color rosa fucsia con 8 y 16 gramos de polvo. Una ventaja que tiene esta prueba es que una de las variables de temperatura es a la que se encuentra el medio ambiente (23°C), por lo tanto se reduce costos; sin embargo, si no resulta ser la adecuada, la ventaja de todas maneras es palpable con los costos de las fibras y en la cantidad de color en la pigmentación, esto, claro, en producción en volumen.

Al hacer combinaciones con las variables, además de arrojar la combinación ideal para lograr la pigmentación requerida, nos proporcionan datos que se pueden tomar en cuenta al momento de pretender una coloración distinta a la del objetivo de la colección.

El problema es conocer cuál de las fibras pigmenta mejor, con qué cantidad de color y a que temperatura.

Para comprobar que material y bajo qué condiciones la implementación tendrá un desarrollo óptimo se hacen pruebas en el laboratorio de la Universidad Tecnológica del Suroeste, estableciendo los siguientes supuestos:

1: La manta con 8 gramos de color y sometida a 23°C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

2: La manta con 16 gramos de color y sometida a 23°C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección

3: La manta con 8 gramos de color y sometida a 93° C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

4: La manta con 16 gramos de color y sometida a 93° C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

5: La popelina con 8 gramos de color y sometida a 23°C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

6: La popelina con 16 gramos de color y sometida a 23°C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección

7: La popelina con 8 gramos de color y sometida a 93° C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

8: La popelina con 16 gramos de color y sometida a 93° C da el color rosa fucsia que se requiere para la colección.

Desarrollo del Experimento

De acuerdo con (Kuehl, 2001) La hipótesis de investigación, el diseño del tratamiento y el diseño del estudio experimental o por observación, constituyen el diseño de investigación para el estudio. Los tratamientos se diseñan para resolver preguntas e hipótesis específicas que surgen en los problemas de investigación.

El color elegido para la colección es el rosa fucsia, cabe aclarar que las prendas que componen la colección son artesanales.

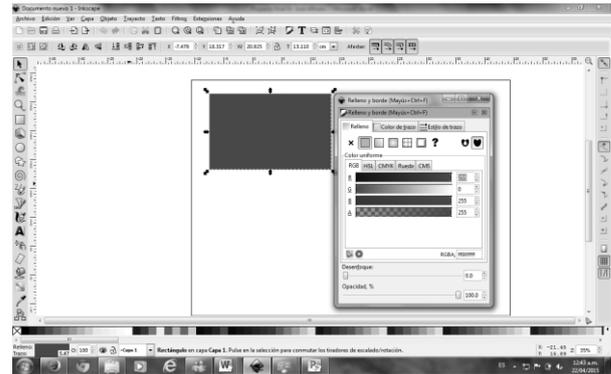


Figura 1 Tabla de colores, elección del tono indicado.

Las fibras elegidas son la manta y la popelina por su color natural que ayudan a la absorción rápida y a lograr la pigmentación deseada.

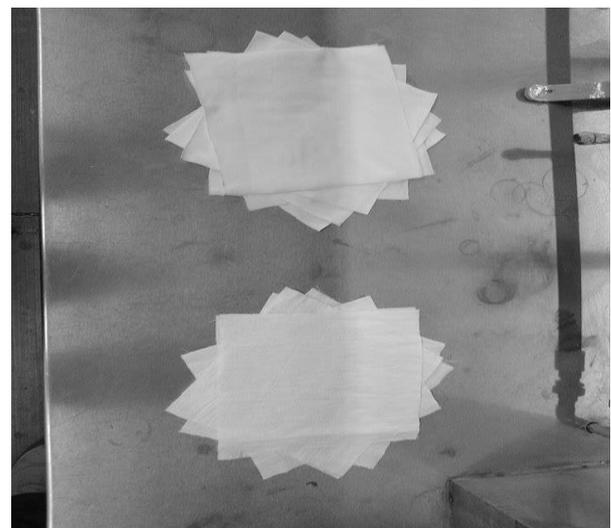


Figura 2 8 cuadros de manta y de popelina de 20*20 cm.

La marca de polvo de color elegido es CABALLITO, por considerar que es la que contiene mayor pigmento y de mayor cobertura.

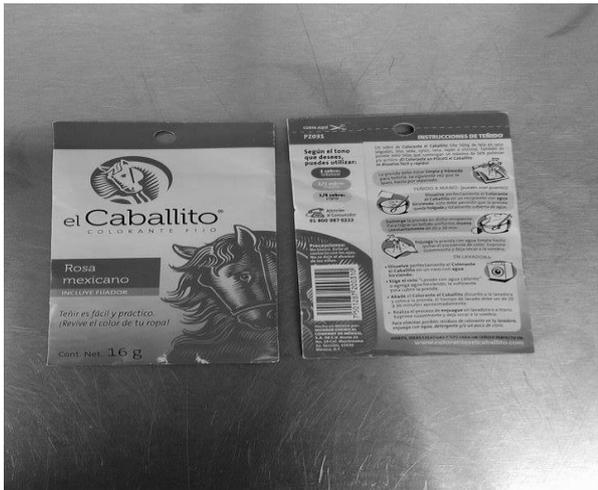


Figura 3 Sobre de 16 g de color elegido como pigmento



Figura 4 Balanza OHAUS

Arrojando los siguientes resultados:

Material: Manta corrugada				
	1 sobre: intenso (16 g).		1/2 sobre: medio (8 g).	
Temperatura Ambiente	25.82	23.6	29.45	36.01
93 °C.	20.1	15.43	24.72	23.94
Material: Popelina				
	1 sobre: intenso (16 g).		1/2 sobre: medio (8 g).	
Temperatura Ambiente	36.05	30.69	45.52	39.84
93 °C.	37.29	31.26	50.12	53.44

Tabla 1 Datos arrojados de las mediciones.

Las pruebas se realizan con temperaturas:

1. Del medio ambiente (23°C)
2. 93°C

Se usa la balanza para medir las cantidades de color

Metodología

Considerando que se toman 2 tipos de tela, por ser estas que cumplen con el requerimiento de peso, textura y pigmentación natural: Manta y Popelina, 2 temperaturas: Ambiente (23°C) y 93°C y 2 cantidades de polvo de color rosa fucsia, se determina que se harán 2 mediciones de cada combinación por esto se clasifica este experimento como factorial 2 a la 3, con 2 réplicas.

En este experimento se incluyen tres factores de tipo cualitativo.

Factores: Color, temperatura y fibra.

Tratamientos:

Tratamientos: 2 temperaturas, 2 cantidades de colorante y 2 tipos de fibra.

Replicas: 2 para observar si había una variación significativa.

Se alimenta el software MINITAB versión 17, obteniendo lo siguiente:

Resultados

Se presupuso igualdad de varianzas para el análisis.

Factor Niveles Valores
Factor 3 TEMPERATURA, COLOR, FIBRA
Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)	R-cuad. (pred)
21.0079	59.27%	57.46%	53.66%

Diseño factorial completo

Factores: 3 Diseño de la base:
3, 8
Corridas: 16 Réplicas:
2
Bloques: 1 Puntos centrales (total):
0

Regresión factorial: RESPUESTA vs. TEMPERATURA, COLOR, FIBRA

Análisis de Varianza

Fuente	MC Ajust.	Valor F	GL	SC	Valor p
Modelo	1647.06	21.06	7	0.000	
Lineal	1414.37	42.20	3	0.000	
TEMPERATURA	7.13	0.64	1	0.447	
COLOR	428.49	38.35	1	0.000	
FIBRA	978.75	87.61	1	0.000	
Interacciones de 2 términos	209.41	6.25	3	0.017	
TEMPERATURA*COLOR	11.36	1.02	1	0.343	
TEMPERATURA*FIBRA	160.66	14.38	1	0.005	
COLOR*FIBRA	37.39	3.35	1	0.105	
Interacciones de 3 términos	23.28	2.08	1	0.187	
TEMPERATURA*COLOR*FIBRA	23.28	2.08	1	0.187	
Error			8		
Total	1736.43		15		

Conclusiones

Los aspectos que se debían tomar en cuenta en referencia al aprovechamiento y recomendaciones del producto fueron comprobados de manera exitosa en los resultados del experimento.

1. Según el tono que desees, puedes utilizar: 1 sobre (16 g): intenso, ½ sobre (8 gramos): medio, ¼ sobre: claro.

2. Disuelve perfectamente el caballito el Colorante el Caballito con un vaso de agua hirviendo.

De manera visual se pueden comprobar con la siguiente Figura. (Vease Figura 7. Resultado del experimento.

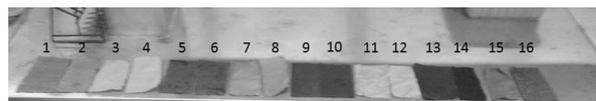


Figura 7 Resultado del experimento

Temperatura	Material: Manta corrugada			
	1 sobre: intenso (16 g).		1/2 sobre: medio (8 g).	
Ambiente	1	2	5	6
93 °C.	9	10	13	14
Temperatura	Material: Popelina			
	1 sobre: intenso (16 g).		1/2 sobre: medio (8 g).	
Ambiente	3	4	7	8
93 °C.	11	12	15	16

Tabla 2 Resultados del experimento con respecto a la Figura 7.

Por lo tanto y para el desarrollo de la colección se recomienda que los alumnos hagan caso total de las recomendaciones para que se obtenga el tono de color ideal, con la cantidad ideal de contenido.

Se propusieron dos fibras diferentes y el colorante se fijó mejor en la manta corrugada debido a que el tejido es más cerrado y tiene mayor espesor con respecto a la popelina.

Caso contrario el tejido de la popelina es más abierto y la fibra es más delgada.

La fibra que absorbió más solución fue la manta corrugada.

Observaciones: El polvo se diluyó más rápido en el agua hirviendo.

En el agua a temperatura ambiente se formaron abscesos de colorante que al interactuar con la fibra ocasionan manchas más oscuras

Referencias

Pulido, H. G. (2012). ANÁLISIS Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS. (P. E. Vázquez, Ed.) MÉXICO, MÉXICO: Mc Graw Hill. Recuperado el 20 de 04 de 2015.

Miranda Rivera, L. (2006). SEIS SIGMA: GUIA PARA PRINCIPIANTES. México, D.F: PANORAMA.

Sánchez Maza, M. Á. (2012). Iniciación en materiales, productos y procesos textiles. Malaga: ic.

Alarcón, M., López, M. E., & Ramírez, R. (2009). Industria y Tecnología del Vestido Hoy 1. México D.F.: TEXTOS EDUCATIVOS.

Alarcón, M., López, M. E., & Ramírez, R. (2009). Industria y Tecnología del Vestido Hoy 2. México D.F.: TEXTOS EDUCATIVOS.

Alarcón, M., López, M. E., & Ramírez, R. (2009). Industria y Tecnología del Vestido Hoy 3. México D.F.: TEXTOS EDUCATIVOS.

Kuehl, R. O. (2001). Diseño de experimentos. México, D.F.: THOMSON LEARNING.