

LAS MATEMÁTICAS EN LA INDUSTRIA DE LA MODA

Ana Paula Vázquez Verdugo

Divulgación del
conocimiento

RESUMEN

Acercamiento a los patrones y procesos matemáticos presentes en industria de la moda

PALABRAS CLAVE

Moda, matemáticas, diseño, geometría, hexaflexagón, tangram, fractal

LAS MATEMÁTICAS EN LA INDUSTRIA DE LA MODA

Ana Paula Vázquez Verdugo



Presentación.

Iniciaré mencionando que el presente escrito se redacta con la intención de exponer el uso de las matemáticas en la industria de la moda como plantilla para no perder la inspiración, crear patrones atractivos a partir de fórmulas y métodos convenientes, buscando hallar mezclas, combinaciones y conjuntos que deliberen en resultados exactos.

Es indudable que las matemáticas dentro del colegio se utilizan para resolver y analizar distintos problemas, haciendo uso de los patrones y leyes considerados convenientes por un profesor; el alumnado aprende a través de la ejercitación constante lo que con el tiempo dirige a la repulsión, razón por la cual el modelo matemático debe ser reajustado posibilitando que pueda ser reconocido en ámbitos cotidianos como la moda.

En otras palabras, se crea una aberración colosal hacia las matemáticas lo que impide pensemos en ellas como parte de nuestra vida diaria. Según el periódico el País (2015), se creó un modelo matemático que describe la forma en la que las pasarelas influyen en la ropa de uso cotidiano. Un programa de ordenador

permite identificar cuáles son las tendencias en la moda callejera.

Con referencia a lo anterior se utilizan procesos en secuencia para que el ordenador determine similitudes y diferencias entre las características de la ropa: color textura, falda o vestido; además de tomar en cuenta nueve secciones del cuerpo torso, brazos y piernas. A través de este proyecto se descubrió que las diferencias en la calle y los desfiles eran muy pocas.

En mi opinión se necesita educar a los jóvenes en la apreciación de las matemáticas y sacar provecho de estas de forma creativa como se hace en la moda; ya que no solo se utilizan en los grandes laboratorios, forman parte de esta industria en el momento en el que organizamos un conjunto, creamos un patrón de colores, o tomamos medidas para elaborar una prenda; además de que la matemática ha sido utilizada en las pasarelas desde tiempos memorables.

Ahora bien introducir el diseño como parte de las matemáticas escolares daría al alumno la oportunidad de aprender, disfrutar, y de seguir estudiando esta ciencia aun fuera de la escuela. Ampliaría su visión acerca de éstas, lo que le permitiría entender el porqué de diversas problemáticas en su entorno,

no/relacionadas con el mundo de la moda.

De tal modo que como lo expresa Ragmanoli (2012) se busca demostrar que el ámbito científico y el mundo de la moda comparten el factor movimiento constante, lo que conlleva nuevos desafíos día a día. En los siguientes párrafos hablaré de la inclusión de las matemáticas explícitamente en las pasarelas, aportando ejemplos concisos de prendas y diseñadores.

Con el fin de atender el propósito centraré la atención en los significados de moda, para ello recurro a diferentes personajes importantes en esta industria.

Conceptualización.

La conceptualización me acerca a ver los diferentes significados de "moda", desde el punto de vista etimológico el termino moda viene del francés "mode" y este del latín "modus" (manera, medida), refiere a un estilo que esta aceptado y considerado agradable. Las modas son pasajeras y por lo general se aplican a la moda y música.

Cecil Beaton hace una propuesta más abarcadora y conceptualiza con mayor profundidad y explica lo que es la moda para él, "La moda es el arte de ser atrevido, diferente, poco práctico, ser lo que sea que haga valer la integridad de propósito y visión imaginativa en contra de los que van por lo seguro, las criaturas de los lugares comunes, los esclavos de lo ordinario". (1995, citado por Vogue, 2015)

Esta disciplina según Coco Channel, la moda no es algo que existe en vestidos solamente.

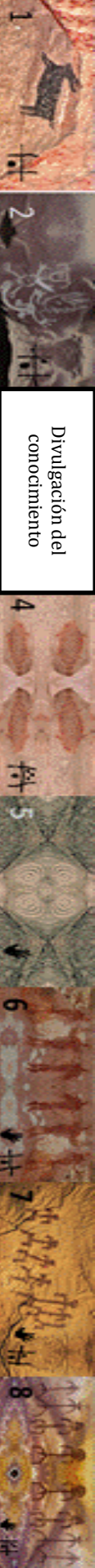
La moda está en el cielo, en la calle, la moda tiene que ver con ideas, la forma en que vivimos, lo que está sucediendo. Para Yves Saint Laurent la moda es un estilo de vida y el estilo es eterno.

Una tendencia, en el mundo de la moda, es lo último, lo innovador. Son costumbres e inclinaciones que la gente comienza a adoptar y que marcan alguna época o lugar específicos. Lo interesante es que son los consumidores los que deciden qué es tendencia y qué no lo es. Los diseñadores consultan, crean y presentan sus creaciones, pero somos las personas como tú y como yo, los amantes de la moda, quienes tienen la última palabra. Con la compra y el uso de ciertos artículos, se inicia una rueda que se detendrá años después, cuando otra la reemplace.

Por ello, quienes llevan la moda son las personas. No todas siguen las tendencias, aunque muchas son esclavas de ellas. Cada cual decide si volver a usar aquella minifalda guardada en el armario hace unos años o calzarse un vestido ceñido en animal print. Lo importante que hay que tener siempre en cuenta es que el estilo de una persona siempre debe ser una expresión individual, el reflejo de una identidad y una forma de ser. Más que pertenecer a una tendencia, el estilo es una actitud.

Contextualización.

Para la contextualización se recurrió a la base de datos de google académico en los últimos diez años. Entre los 15,700 resultados de la búsqueda sólo en páginas en español se encontraron tres páginas directamente



relacionadas con “matemáticas en la industria de la moda”; mientras que al hacerlo en la WEB con “mathematics in the fashion industry” no se obtuvieron documentos vinculados adecuadamente con el tema de estudio.

Se consideran como antecedentes al presente estudio los siguientes textos académicos: En 2005 Marcelino Llopis Pascual realizó un estudio sobre plantear el problema de planificación de la producción en fase a variables matriciales, estos fundamentos teóricos se aplican a una industria textil integral con las etapas de hilatura, tisaje y confección; Métodos eficientes de producción aplicados en una industria textiles escrito en 2008 por Cabrera Polo en el que desarrolla e implementa un modelo matemático de optimización de recurso humano para obtener un ahorro significativo en el gasto y por tanto bajar los costos de producción, para volverse más competitivos, con menor riesgo de perder participación en el mercado; El más cercano al propósito de este escrito es “Geometría Fractal, una nueva herramienta para el desarrollo del diseño textil para aplicaciones en la estampación”. Realizado por Jorge Neves en 2010 con la finalidad de presentar el proceso completo de diseño, comenzando por un diseño creado con la percepción matemática.

Para finalizar, la contextualización permitió observar que entre los resultados aportados por google académico son escasos los que se relacionan directamente con el estudio. Destacan el texto de Cabrera por sus aportaciones para realizar proyectos y herramientas innovadoras que vinculan

la matemática con la industria textil y Polo y el de Jorge Neves por la vinculación del pensamiento matemático en la moda del vestir

Demostración.

La información encontrada en los textos aporta elementos para demostrar que las matemáticas están presentes en la industria de la moda y puede observarse como:

1. Tangram
2. Fractales Geométricos
3. Hexaflexagon

1. Tangram. Basarse en el tangram es mostrar prendas marcadas por el juego geométrico. La idea en un principio era montar la ropa como mosaicos, uniendo trozos de tejido pero al verse un poco limitados con eso que buscaban se dispusieron a encontrar la forma de crear ellos mismos el efecto visual del tejido requerido, por eso decidieron ir uniendo tejidos para conseguir lo que les gusta y eso los llevo al juego de piezas geométricas, tangram.

Imagen 1



(Fuente <http://www.easdvalencia.com/maria-soria-finalista-en-el-encuentro-bid/>)

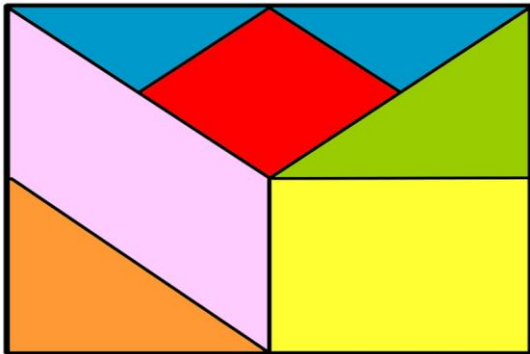
Ahora explicaré lo que es tangram, es un juego chino muy antiguo, que consiste en formar siluetas de figuras con las siete piezas dadas sin solaparlas. Las 7 piezas,

llamadas "Tans", son las siguientes:

- 5 triángulos, dos contruidos con la diagonal principal del mismo tamaño, los dos pequeños de la franja central también son del mismo tamaño.
- 1 cuadrado
- 1 paralelogramo o romboide

Normalmente los "Tans" se guardan formando un cuadrado.

Imagen 2



(Fuente: <http://www.juegotangram.com.ar/>)

2. Fractales Geométricos.

Para demostrar que la geometría fractal se encuentra presente en la industria de la moda veremos primero el significado de esta: un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica, fragmentada o aparentemente irregular, se repite a diferentes escalas.

La aplicación de fractales a los sistemas gráficos de CAD es consecuencia no sólo de algunas imágenes fractales hermosas sino también del hecho de que algunos fractales son objetos matemáticos que describen bien la naturaleza sin perjuicio de la escala en que esta se encuentre. Son, en definitiva, una de las mejoras formas de combinar la belleza, las matemáticas, los microordenadores y el diseño. Debemos señalar que la geometría fractal es sólo fuente de inspiración en la creación de diseño y no debe

olvidarse que al ajustarse las imágenes a los parámetros técnicos propios del proceso de impresión perderán sus características fractales, en el sentido científico de la palabra.

Imagen 3



(fuente: <http://www.paredro.com/fractales-geometria-y-otros-juegos-matematicos-en-la-moda-de-hoy/>)

3. Hexaflexagon.

Para empezar un flexágono es un objeto plano con forma de polígono (cuadrado, rectángulo o hexágono) creado mediante el pliegue de una pieza de papel (u otro material lo suficientemente flexible y delgado), cuya principal característica reside en que, mediante su correcto flexado, permite mostrar más caras de las dos únicas que en un principio tiene un polígono.

Imagen 4



(fuente: <http://lisashahno.com/hexapelerine/>)

La diseñadora rusa Lisa Shahno en su colección del 2010 titulada "Hexapelerine", que pueden contemplar en la imagen 4, se inspiró en el hexaflexagon, un hexágono bidimensional descubierto por Arthur H. Stone, estudiante británico de la Universidad de Princeton en 1939. (Romagnoli, 2012)

Evidencia y Cierre.

Para finalizar incluyo la siguiente entrevista sobre las matemáticas en la industria de la moda producto de un encuentro informal con la diseñadora mexicana María Verdugo.

<p>Entrevistado <u>María Verdugo</u> Entrevistador <u>Ana Paula Vázquez</u> Fecha <u>11/11/2016</u></p> <p>ER: Como se relacionan las matemáticas con la moda? EO: Las matemáticas y la moda siempre van de la mano ya sea en hacer los diseños, en hacer los patrones, plasmarlos o elaborando la prenda. ER: Porque crees que son fundamentales en la moda? EO: Porque sin las matemáticas no sé que sería de la moda, todo sería muy diferente. ER: Que tipo de matemáticas se ven involucradas? EO: El famoso número de oro o también llamado número áureo está asociado desde hace siglos con la belleza y por supuesto con la moda, ya que muchos diseñadores se inspiran con este número. También ni se diga de la geometría que son las matemáticas que inspiran a muchísimos diseñadores. ER: En qué proceso se necesitan las matemáticas? EO: En todas las áreas, en la producción, compras, costos, ventas y en la elaboración. ER: Como sería la industria de la moda sin matemáticas? EO: No se pudieran hacer patrones, sacar costos y precios de venta. Básicamente no se puede hacer nada sin las matemáticas.</p>

En conclusión, las matemáticas siempre irán de la mano con la industria de la moda, ya sea a partir de la geometría, el número áureo, tangram o fractales geométricos que sirven de inspiración para elaborar prendas de ropa, accesorios, zapatos, etc.

Si te interesa saber más acerca de cómo se relaciona el número áureo y la geometría con la moda te recomiendo leer el siguiente artículo "Moda y Matemáticas" de la reconocida revista de moda ELLE que está disponible en internet y también te recomiendo leer el artículo "Las matemáticas prueban

que la ropa que vistes desfiló en Nueva York" de El País.

Referencias.

Cabrera Polo. (2008). Métodos eficientes de producción aplicados en una industria textiles. Recuperado el 24 de octubre 2016, UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/623/1/88033.pdf>

El País (2015). Las matemáticas prueban que la ropa que vistes desfiló en Nueva York. 13-09- 2016 fuente: http://elpais.com/elpais/2015/10/07/ciencia/1444241054_069070.html

Llopis Marcelino Pascual. (2005). Sistemas jerárquicos de planificación de producción de la industria manufacturera. Aplicación a una industria textil integral. Recuperado el 24 de octubre 2016, Universidad Politécnica de Valencia, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=11130>

Mezzini Veronica . (2013). Cómo se crea la moda y por qué la seguimos. 12 de octubre 2016, de About en Español Sitio web: <http://modafamosos.about.com/od/tendencias/a/Qu-Es-La-Moda-C-Omo-Se-Crea-Y-Por-Qu-E-La-Seguimos.htm>

Neves Jorge. (2010). Geometría Fractal, una nueva herramienta para el desarrollo del diseño textil para aplicaciones en la estampación. Recuperado el 24 de octubre 2016, de Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial, de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/6375/Article07.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Neves, M. Neves .y K. Janssen. (1994). GEOMETRIA FRACTAL APLICADA W EL DISENO DE U ESTAMPACION. COELIMA. Recuperado el 13 noviembre 2016, de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/6375/Article07.pdf>

Pierre Romagnoli. (Viernes 7 diciembre 2012). Matemoda, la desconocida fusión de Moda y Matemática. Guioteca. Recuperado el 13 noviembre 2016, de: <https://www.guioteca.com/matematicas/matmoda-la-desconocida-fusion-de-moda-y-matematica/>

Portocarrero Julio. (1910). Significado Etimologico de Moda. 12 de octubre 2016, de DeChile Sitio web: <http://etimologias.dechile.net/?moda>

Ragmanoli. (2012). Matemoda, la desconocida fusión de Moda y Matemática | Guioteca.com 13-09-2016 fuente: <https://www.guioteca.com/matematicas/matmoda-la-desconocida-fusion-de-moda-y-matematica/>

Rodríguez Carolina. (21 diciembre 2013). Tangram: Geometría entre patrones. My madness Revista Cultural. Recuperado el 13 noviembre 2016, de <http://www.mymadness.es/tangram-geometria-entre-patrones/>