

## Mutaciones geométricas. Un ejercicio académico para la innovación en el diseño de objetos industriales

Actas de Diseño (2013, Julio),  
Vol. 15, pp. 235-236. ISSN 1850-2032  
Fecha de recepción: julio 2009  
Fecha de aceptación: febrero 2012  
Versión final: mayo 2012

Juan Esteban Vélez Vélez (\*)

**Resumen:** En este artículo se muestra un ejercicio académico realizado con los estudiantes de Geometría para el diseño II de Diseño Industrial en donde se pone a prueba una de las metodologías desarrolladas al interior de la Línea de Investigación en Morfología Experimental del Grupo de Estudios en Diseño –GED– conocida como Búsqueda objetiva de la forma. Se describe el tema, los materiales utilizados, y la metodología planteada y también se muestran unos resultados de la experimentación.

**Palabras clave:** Diseño Industrial - Mutación - Geometría - Innovación - Objeto - Metodología.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 236]

### Introducción

Utilizar la geometría tridimensional como fuente de inspiración para la elaboración de productos industriales y obras de arte es algo que se ha venido desarrollando desde hace bastante tiempo. Salvador Dalí, artista catalán y gran exponente de surrealismo, utilizó en sus obras una gran cantidad de elementos tridimensionales para expresar sus ideas, por ejemplo, en el cuadro “Dalí desnudo” se evidencian 5 cuerpos regulares metamorfoseados; según el propio Dalí, “este cuadro plasma su actitud contemplativa ante los misterios revelados del Universo y su intención de desmaterializar plásticamente la materia y espiritualizarla para lograr crear la energía” (Extremiana Aldana, Hernández Paricio, & Rivas Rodríguez, 2001). Antoni Gaudí, también utilizó la geometría para el desarrollo de su arquitectura; la utilización del dodecaedro como fuente lumínica en la cripta de la sagrada familia y la utilización de este mismo en el altar de de la catedral de Palma de Mallorca (Giraldo Miracle, 2002), son solo unos ejemplos de lo que Gaudí hizo con la geometría tridimensional.

Mediante la aplicación de transformaciones morfológicas a los poliedros regulares, es posible determinar nuevas patrones formales que pueden ser funcionalizadas y utilizadas en el desarrollo de nuevos productos industriales. Buckminster Fuller utilizó el icosaedro y el truncamiento del mismo para realizar su obra (Baldwin, 1996). Chuck Hoberman ha utilizado también los desarrollos geodésicos, estructuras tridimensionales que nacen del fraccionamiento del icosaedro, para crear objetos altamente innovadores ya que son capaces de transformar y modificar su forma.

Utilizar las formas geométricas, y sus posibles transformaciones, como excusa para la obtención de patrones formales industriales es una herramienta que le sirve al diseñador de productos obtener diversas formas en sus productos. Los estudiantes del curso de geometría para el diseño II de la Universidad Pontificia Bolivariana utilizaron estas herramientas como ejercicio académico; son conocidas al interior de la Línea de Investigación en Morfología Experimental como búsqueda objetiva de la forma, y se encontraron resultados satisfactorios.

### Tema, materiales y metodología

A continuación se mostraran el tema, los materiales y la metodología utilizados para la obtención de las morfologías y productos desarrollados en el ejercicio académico.

#### a. Tema

Para el desarrollo del trabajo se utilizaron unos referentes investigativos y proyectuales alrededor de la obtención de la forma (Otto & Rasch, 2001), (Alexander, 1976), (McMahon & Tyler, 1986). La línea de investigación en morfología experimental desarrollo una metodología de obtención de patrones formales llamada Búsqueda Objetiva de la Forma. Partiendo de esto y utilizando las temáticas propias de del curso de Geometría para el diseño II del programa de diseño industrial de la UPB se quiso poner a prueba la metodología enunciada para comprobar su eficiencia y compatibilidad con otros temas. Aquí se trabajaron los poliedros regulares, conocidos como Sólidos Platónicos los cuales fueron transformados modificando las variables constitutivas de forma (Caras, aristas y vértices). A este ejercicio se le dio el nombre de Mutaciones geométricas, y se define como las transformaciones que sufren los cuerpos geométricos al intervenir sus variables estructurales y morfológicas.

#### b. Materiales

Este trabajo se desarrollo con la ayuda de los estudiantes del curso de Geometría para el Diseño II. Ellos fueron el material didáctico para comprobar la metodología de Búsqueda Objetiva de La Forma. De esta manera se logro generar una transferencia de conocimiento en los estudiantes y a su vez una retroalimentación al interior del GED. Además, se utilizaron los materiales bibliográficos y metodológicos que soportan a la línea de investigación en morfología experimental, logrando de esta manera que los ejercicios proyectuales realizados no se hicieran a la deriva, sino que partían de unos elementos bien establecidos y se sabía que se llegarían a unos resultados satisfactorios.