

# **DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCTOS. Una propuesta con enfoque sistémico**

**Tesis Doctoral**

**John Jairo Cardozo Vásquez**

## **Resumen**

Las rápidas transformaciones sociales y demográficas, resultantes de los procesos de globalización y el intercambio de información e interacción en tiempo “real”, son catalizadores para la modificación de las expectativas individuales de las personas y de su relación con los demás; lo cual desde la perspectiva del mercado hace que los consumidores sean cada vez más participantes y deliberantes, a medida que están más interconectados. Como resultado de esta dinámica, se está experimentando una metamorfosis en las formas de relación entre el consumidor y los productos, pasando de ser receptores de funciones para satisfacer necesidades, a co-creadores de valor a través de la interacción y la experiencia.

Este nuevo contexto obliga a reformular la manera como deben ser desarrollados los productos y replantear el rol de los diseñadores dentro del proceso de ruptura del paradigma de la producción en masa y la lógica de la economía de escalas; que se traduce, en el aumento de la frecuencia de lanzamiento de productos y multiplicidad de alternativas en la oferta, dónde la variabilidad y la personalización son ahora cualidades requeridas por los consumidores, y la capacidad de conceptualizar productos vinculados a la estrategia de la empresa y la dinámica del mercado, es un factor constructor de ventajas competitivas y diferenciación.

Esta investigación se enfoca en determinar las características y condiciones requeridas para el diseño de productos dentro de los fenómenos de variabilidad, personalización y diferenciación; para alcanzar este objetivo, inicialmente se realizan tres análisis complementarios que delimitan el campo de indagación; en primer lugar, se estudian los niveles de complejidad de las acciones de diseño de producto en las organizaciones, encontrando que es en el nivel de diseño de grupos de productos (familias, plataformas, etc.), desde el cuál se abordan las nuevas condiciones del mercado, soportadas básicamente en criterios técnicos, productivos y logísticos; de forma complementaria, se detalla la relación usuario - producto enmarcada en la estrategia de categorización, identificando las variables y los comportamientos que caracterizan a los grupos de productos estudiados. A partir del análisis de los métodos y metodologías para el diseño basados en la variabilidad y la modularidad, se aíslan las variables y elementos requeridos para el diseño de grupos de productos (denominado en esta investigación sistema de productos), encontrando que estas variables conforman tres grupos interrelacionados (estructura, coherencia y orden), con los cuales se definen las características del grupo y los productos que lo integran. La articulación de estos tres cuerpos conceptuales aplicando el método de la modelización de sistemas, permitió la formulación de un planteamiento conceptual para el diseño de sistemas de producto.

El proyecto se desarrolla a partir de cinco hipótesis surgidas del modelo conceptual propuesto, su validación condujo a determinar que: a. El análisis del mercado en las dimensiones capacidades, atributos y representación, integra en los sistemas de productos los atributos derivados de los criterios de variabilidad, personalización y diferenciación; b. La modelización es una estrategia consistente para abordar la complejidad del diseño de sistemas de productos, la cual se estructura en los subsistemas interdependientes estructura, coherencia y orden; se demuestra cómo las aproximaciones sistémicas basadas en la modelización permiten gestionar óptimamente la información desde las fases iniciales del proceso de diseño (partiendo de la definición conceptual del sistema y de las características de los elementos que lo integran), siguiendo con la identificación de los elementos comunes y las relaciones inter e intra producto; para posteriormente extrapolar esta información al diseño de un grupo de productos

desarrollados de manera sistémica; c. La categorización capacita al diseño, para establecer patrones en la configuración de los productos mediante la identificación de los grupos de variables de mayor influencia en la caracterización de cada categoría; el estudio demuestra cómo esta influencia se centra en las variables asociadas al uso y la experiencia, constituyéndose por tanto en el origen del proceso de diseño de los sistemas productos.

En el estudio se obtienen nuevos resultados relacionados con el diseño de productos desde una perspectiva integral y sistémica; estos resultados permiten visualizar nuevos escenarios de acción del diseño, enfocados en el desarrollo de un repertorio de productos/experiencias acordes con las expectativas del consumidor. La definición de los atributos y características de los grupos estudiados, articulados desde el enfoque sistémico se consideran aportaciones de gran valor, al proporcionar a los diseñadores una interpretación del fenómeno, centrada en el uso y la experiencia, que contrasta con los planteamientos afincados en las funciones y su materialización en elementos físicos agregados, que responde a la lógica de la racionalidad técnica.

**Palabras clave:**

Sistema de productos, diseño sistémico, experiencia del usuario, categorización, diseño conceptual, diseño industrial.

**Líneas de investigación:**

Sistémica aplicada al diseño de producto, Gestión del diseño y Métodos del Diseño industrial.