

## EVENTO INTERNACIONAL DE DISEÑO “FORMA 2009”

**Autora:** Prof.D.I. Caridad González Maldonado.

**Correo electrónico:** [chary@isdi.co.cu](mailto:chary@isdi.co.cu)

**Institución:** Instituto Superior de Diseño (ISDi).

**País:** Cuba.

**Título:** LA REPRESENTACIÓN MORFOLÓGICA DEL DISEÑO. PARTICULARIDADES.

### **Resumen:**

Dirigida a la creación y desarrollo de habilidades para comunicar las soluciones creativas de diseño de estudiantes y profesores, la asignatura Geometría Descriptiva anualmente se analiza de manera activa, dado los constantes cambios formales que rigen las competencias del diseñador en la actualidad.

Surge entonces este trabajo con el objetivo de conducir teóricamente y geoméricamente, la esencia que hoy muestran las nuevas formas, según las recientes tecnologías, materiales, economías y mercados mundiales, para posteriormente recrear en disímiles modelos prácticos de estudio icónicos y analógicos, el conocimiento geométrico necesario que debe dominar el estudiante y graduado cubano de diseño en su desempeño docente y profesional.

Con tales propósitos se ha realizado una selección de los premios de diseño industrial nacionales e internacionales más notorios en los últimos años, acotados por su amplia diversidad a partir de las esferas de actuación del diseño que define nuestro plan de estudios. De ahí el análisis dirigido a los equipos, mobiliarios, útiles y herramientas dentro del campo de los enseres.

Igualmente se toman de referente, contenidos geométricos de prestigias universidades, que mundialmente responden al entorno actual de formación internacional y a los diseños de la asignatura en carreras exclusivas de diseño.

Con ello nuestra enseñanza geométrica tiene la oportunidad de establecerse cada vez más de manera precisa conforme a los intereses que demanda la contemporaneidad y la posibilidad de articular a la altura de los avances tecnológicos de los últimos tiempos.

## **Introducción.**

Aunque reconocida con el devenir de los años como una especialidad que por su importancia, finalidad y complejidad sobrevino en competencia autónoma e independencia, el diseño en Cuba como en muchos otros países, se determinó con raíces arraigadas en las escuelas de arte y arquitectura. De ahí que desde su creación en 1984, la Geometría empleada en la formación superior del Instituto Superior de Diseño (ISDI), único en Cuba, se implementara con una base docente que respondía mayormente a las designios académicos arquitectónicos de la ya establecida en la Isla: Facultad de Arquitectura del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE). Consecuentemente ello proveyó a nuestra Institución de conocimientos y procederes, que aunque con puntos en común y válidos en el desarrollo de la interpretación y representación conceptual en soportes planos, requerían de un acercamiento pertinente con actividades de diseño que cada vez más, y de acuerdo a la demanda del país, abrían sus puertas a nuevos campos de actuación.

Impartida en la Formación Básica de la carrera, la Geometría Descriptiva actualmente es una de las asignaturas fundamentales por su responsabilidad y desarrollo de habilidades, en la comunicación y desarrollo idóneos de los conceptos de diseño.

De ahí y aprovechando la revolución tecnológica en la que desde el 2006 nuestra Institución se ha visto enmarcada, el desarrollo investigativo sobre las tendencias internacionales del estudio geométrico impartido a los diseñadores, incentivando la docencia hacia un aprendizaje dinámico acorde a los requerimientos competitivos mundiales de los creativos y a la actual dinámica morfológica de productos industriales que los cambios actuales económicos, industriales, tecnológicos y de mercado, imponen desde hace algunos años.

Este trabajo pretende ilustrar entonces, las esencias geométricas contenidas en la morfología general de los enseres industriales, a partir de una muestra de productos de todo el mundo premiados en concursos en los cinco últimos años. Como complemento del análisis teórico decodificado a derivación, la conciliación de saberes a partir de los contenidos que establecen algunas de las más reconocidas internacionalmente escuelas de Diseño Industrial, para finalmente conciliar la adecuación geométrica actual que debe establecer la universidad cubana de Diseño.

## **Desarrollo.**

En el Instituto Superior de Diseño la Geometría Descriptiva impartida se ha mantenido generalmente sin grandes variaciones durante más de 12 años, en los cuales hoy, el problema fundamental lo constituye la herencia arquitectónica que ha marcado notoriamente la enseñanza académica. Sin embargo desde hace varios años y siendo consecuente con las nuevas competencias y cambios mundiales que influyen en el país, la asignatura ha sufrido modificaciones parciales de acuerdo a las significativas transformaciones que el centro implementó en aras de una nueva etapa evolutiva como son:

- Remodelación arquitectónica general del centro.
- Incremento notable de la matrícula de ingreso.
- Incorporación de personal nuevo al claustro docente.
- Equipamiento tecnológico de última generación.
- Uso de las redes, Intranet, Navegadores de Internet...
- Fortalecimiento del Centro de Información del Instituto.

Con la aparición de todos esos cambios el departamento de Dibujo en su responsabilidad docente por la impartición de la Geometría durante el primer año de la carrera, hace incuestionable la urgencia por el profundo replanteo de la asignatura desde un enfoque actualizado, priorizando temáticas, incorporando nuevas líneas de conocimiento compatibles con casos reales de estudio y siendo, en cada paso, apropiados para con las necesidades del diseñador, e igualmente aprovechando cada vez con más firmeza, los medios y recursos tecnológicos que el centro disfruta, para un ajuste pertinente a la presente reclamación nacional y educativa en la muchos países latinoamericanos y europeos ya se han empeñado cohesionando y desarrollando eficazmente sus modos y saberes.

Durante los dos primeros años denominados de Formación Básica, existe una ocupación docente en el ISDi, dirigida al fortalecimiento esencial e integral de habilidades para satisfacer de manera creativa a nivel conceptual, ejercicios de baja complejidad comunicados mediante los soportes apropiados y aplicando como herramientas de visualización en las soluciones propuestas, técnicas de representación gráfica a modo manual y digital.

En respuesta a tales intereses, la Geometría Descriptiva precisa entre sus objetivos, el logro por la representación e interpretación de las disímiles y figuradas respuestas de diseño que el estudiante visualiza internamente en su mente para posteriores expresiones. De ahí la innegable transcendencia en su papel por establecer una comunicación óptima, partiendo de la inconsciente y poco madurada experiencia precedente en su interacción con la realidad cotidiana, con la que arriban los jóvenes al Instituto Superior de Diseño, y a partir de la cual se debe contribuir, con las estrategias y contenidos adecuados, para formar y ampliar el desarrollo perceptivo bidimensional y tridimensional que el educando necesita en mayor o menor nivel, para imponerse en cualquiera de las metas docentes y profesionales que se proponga.

- **La Estructuración** (en la interpretación-representación mental-conceptual del diseño.)
- **La Transformación** (al viabilizar y ampliar experimentalmente las posibles configuraciones formales del objeto conceptualizado.)
- **La Precisión** (en la depuración formal y acotación dimensional de la idea encauzada.)
- **La Representación**
  - por esbozo (en la comunicación conceptual.)
  - por modelación (en la comunicación visual inmediata a la realidad-grado de iconicidad.)
  - técnica (en la presentación técnica precisa para una adecuada y futura implementación proyectual.)

*Figura 1.*

Tales elementos del pensar geométrico, dados por una ciencia que en ocasiones desde los inicios precedentes a la formación superior, se desestima por los jóvenes, son de gran significación teniendo en cuenta las ventajas que el enfoque universitario debe ofrecer para vislumbrar las no conocidas y posibles aplicaciones expresivas e industriales a las que la asignatura debe tributar durante cinco años de carrera, rebasando cualquiera de los campos de actuación, donde el actuar del profesional se ejercita la ciencia geométrica para su proyección futura.

Se podrían mencionar entre tantas:

El modelaje textil, enfocado a la configuración de patrones de vestuario y analizando la disposición de modelos en el textil, la talabartería y tapizado de moblajes, la fabricación y precisión de moldes cerámicos, la concepción de moldes fabriles para productos, equipos y maquinarias, en la funcionalidad, aprovechamiento de materiales y comunicación de uso de envases y embalajes, en la construcción de identidades visuales para la adecuada información y reproducción de la identificación empresarial, en el diseño editorial infantil para la concepción creativa e incorporación de la tridimensión en un soporte que demanda cada vez más elevar desde edades tempranas la estimulación sensorial del niño.

Se cierra entonces, directa o indirectamente, el ciclo funcional y descriptivo de la Geometría para la implementación de la profesión, que en afán de graduar profesionales cada vez más integrales, exige creativos con un dominio ampliado de conocimientos en materia expresiva, condicionados por cuestiones tan complejas como la extensión formal del diseño.

*Figura 2.*

**¿Qué Conocimientos son pertinentes para las competencias del diseño actual?**

A derivación del análisis de las tendencias actuales en los caminos morfológicos que ha tomado el diseño industrial y consecuencia de las intrínsecas implicaciones financieras, tecnológicas, materiales y consumistas mencionadas, fue necesario elevar la preparación estudiantil, para revelar, y conducir las nuevas transformaciones formales de la contemporaneidad.

Siendo tan amplia la variedad de formas presentes en la sociedad y el alcance de la carrera de Diseño, la exploración visual de tal diversificación formal se limitó a una investigación de las esencias geométricas, acotada a productos industriales dentro de la esfera de actuación de Enseres, estableciéndose exclusivamente el análisis en *equipos* (médicos, electrodomésticos, electrónicos), *útiles* (del hogar, de oficinas), *mobiliario* (de interiores o exteriores), y *herramientas manuales*.

La validación de la selección de los enseres determinados para tales fines, partió del aval que reconocidos láureos nacionales e internacionales otorgan a diseños premiados en concursos, prestigiados por agrupar organizaciones y profesionales destacados dentro del quehacer de la conceptualización, gestión y producción de productos de la especialidad abordada. Aunque disímiles son los eventos de tal magnitud que recogen lo mejor de la profesión, se intimó en general con aquellos que trascienden por su antigüedad, su alcance participativo en numerosos países y su procedencia, atendiendo a la necesaria obtención de una perspectiva estética global procedente de diferentes culturas y economías.

Igualmente como complemento de análisis en cada una de las muestras premiadas, se tomaron de referente, contenidos geométricos que mundialmente se implementan en la docencia del entorno actual de formación Superior universitaria nacional e internacional, que en el presente facilitan la carrera de diseño industrial y entre las que se encuentran: La Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Universidad de Palermo, Universidad del Bio Bio, Universidad de Vigo, Universidad Argentina de la Empresa, Carrera de Ingeniería de Objetos en España, entre otras.

*Figura 3.*

Las variadas características analizadas de la morfología integral y sus partes, asociadas a los productos actuales, han permitido transitar con mayor estrictez en temas y conocimientos específicos y diversos, atendiendo a las más promovidas e iterativas situaciones creativas, que definitivamente corroboran la necesidad de repensar desde tiempos de estudios asignados para la extensa cadena de conocimientos presentes, hasta el anexo de casos de exploración de elevado provecho que hoy contienen temáticas poco estudiadas adicionales a las inicialmente concebidas, entre las que se insertan, ratifican y/o amplían como determinantes algunas como:

1. Proporciones, dimensiones y escalas.
2. Construcciones Geométricas.
3. Conjuntos Geométricos (unión por penetración y mordedura, sustracción, intersección.)
4. Transformaciones (seccionamiento, adición, substracción, desplazamiento.)
5. Deformaciones por (compresión, tracción, torsión, flexión.)
6. Simetrías según operaciones de (identidad, traslación, rotación, reflexión, extensión.)

7. Superficies Alabeadas (helicoide, paraboloides, hiperboloides...)
8. Superficies/Volúmenes de transición Poliedros-Curvos.

## Conclusiones

- El aprovechamiento del internet para con los conocimientos que marca la sociedad mundial, posibilita medirnos y competir por una constante superación en la aplicación de los parámetros educacionales (nuevos enfoques, contenidos, entrenamientos, integraciones...), garantizando una excelencia docente-universitaria para que perdure en nuestro Instituto Superior de Diseño, no sólo en la constante actualización curricular, sino en la elevación pedagógica y didáctica por la que cada docente debe velar en aras de certificar calidad y promover motivación estudiantil.
- Las nuevas tecnologías han permitido con su llegada al ISDi socializar la información sin retención alguna, atendiendo siempre por la parte docente a conducir la expansión del conocimiento contra objetivos bien definidos en cada año y centrados en el aprendizaje concreto.
- La posibilidad de conocer y analizar geoméricamente los caminos que hoy en día ha tomado el diseño industrial en su diversidad morfológica, ha permitido consolidar la importancia de la Geometría Descriptiva como ciencia contenedora de profundos saberes, imprescindibles para encaminar y anteponer posibles direcciones conceptuales.
- Indudablemente las formas curvas, dominan desde hace algunos años y siguen vigentes en el mercado creativo del diseño, por ello y dada su amplia complejidad analítica y representativa fue necesario docentemente incrementar visualmente y en la práctica docente, los contenidos implícitos, frecuentes en los diversos casos muestrados, precediendo además imaginables creaciones según esa predominante línea proyectual.
- Sin dejar atrás aunque con precedentes menos abordados las Superficies Planas, es importante resaltar la importancia que las mismas brindan como basamento inicial y comprensión de las esencias teóricas de cada producto.
- Aplicados a situaciones reales o creados para la práctica del diseñador, los contenidos tal vez denominados "elementales", no deben apresurarse en pasos que sencillamente constituyen el soporte temático de calificaciones más complejas, sino comprenderse para asegurar éxito en la expresión de la idea sin importar su dificultad.
- Todavía es un reto el aprovechamiento de la Tecnología de la Informática y las Comunicaciones Tics, enfocado hacia el desarrollo de sitios webs de disciplinas de Dibujo, multimedias de Geometría Descriptiva, digitalización textual de bibliografías, audio-libros, animaciones tridimensionales complementarias, de modo que cada una permita un mayor aprovechamiento, comprensión y asimilación de saberes determinantes en una asignatura con gran responsabilidad y una carga docente que siempre requiere de esfuerzos extras de aprendizaje por la parte estudiantil.

## Métodos Empleados

La observación Científica manejada mediante el *Método Empírico* permite una compilación informativa estructurada según la guía de observación previa que circunscribe el análisis de la definida variable: producto industrial, a partir de los contenidos geométricos más comunes que se implementan en carreras de Diseño Industrial de prestigias Universidades Internacionales.

Analíticamente el estudio de cada característica geométrica del todo y las partes formales del conjunto individual, posibilita definir relaciones y establecer síntesis geométricas, induciendo conclusiones partir de la teoría definida e interpretada que los *Métodos Teóricos* permiten revelar para su desarrollo científico.

## Bibliografías

- Design train Congress. "Approaches concerning the solution of a design problem in a basic studio" pag 12-21. Amsterdam, the Netherlands 05-07 June 2008. En Http: [www.elia-artschools.org](http://www.elia-artschools.org) Consultado en línea el 11-02-09.
- Muñoz, Patricia/ Coronel, López, Juan. Superficies espaciales en diseño industrial. Instrumentos conceptuales y operacionales. En Http: [www.plm.com.ar](http://www.plm.com.ar) Consultado en línea el 05-12-08.
- Becerra, Paulina/ Cervini, Analía: **En torno al producto. Diseño estratégico e innovación pyme en la Ciudad de Buenos Aires.** Editado por el Instituto Metropolitano de diseño e Innovación IMDI. Buenos Aires, Argentina, 2005.
- Ribelles, José. "Una Aplicación Informática para la Enseñanza de las Transformaciones Geométricas 3D". En Http: [www3.uji.es](http://www3.uji.es) Consultado en línea el 05-12-08.
- Julián, Fernando/ Albarracín Jesús: **Dibujo para diseñadores industriales.** Ediciones Parramón. Barcelona, España, 2da edición Marzo 2007.
- Rodríguez, Lourdes María/ Louremy, Ricardo. "El Modelo Holístico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Geometría en arquitectos de la escuela cubana." Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa RELIME. En Http: [www.clame.org.mx](http://www.clame.org.mx) Consultado en línea el 02-02-09.
- Alsina, Claudi. "Geometría y Realidad". En Http: [www.upc.es](http://www.upc.es) Consultado en línea el 28-01-09.
- Carrasco, Jaime/ Olaizola, de Iñaqui/ Zoreda, Juan José. "Geometría y Diseño". En Http: [www.universidad uam-rev](http://www.universidad uam-rev) Consultado en línea el 03-03-09.
- Echagüe, Leonard. "Diseño y Geometría en el Movimiento Moderno". En Http: [www.rec.uba.ar](http://www.rec.uba.ar) Consultado en línea el 28-01-09.
- Ramos, Evandro de Moraes/ Ramos, María de Nazaré de Lima. "Formas Geométricas versus Formas Orgánicas", en XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica INGEGRAF. Santander, España 5-7 junio de 2002.