

Autor: Prof. Inst. DI. Aramis González Díaz

Título: Luz y Sombras-Tridimensión y Volumen-Contenidos Básicos y Nuevas Tecnologías

Mail: aramisg@isdi.co.cu

Resumen:

Como parte del trabajo investigativo del Instituto durante años, ha estado presente la excelente preparación de sus estudiantes y la calidad de su personal docente. Como grupo de vanguardia en el proceso de enseñanza dentro del instituto; el departamento Ciclo Básico realiza un proceso de superación cualitativo de sus profesionales con vista al mejoramiento en la preparación de sus estudiantes y así contribuir a la formación de un mejor profesional.

Este trabajo se propone como objetivo fundamental relacionar la horizontalidad entre las asignaturas de Dibujo, y Diseño, instruir y proveer al estudiante de un conocimiento y una herramienta que le permita representar de manera efectiva los modelos tridimensionales a partir del estudio de las luces y las sombras como elementos fundamentales de comprensión de la tridimensión y llevar toda esta experiencia a las nuevas tecnologías a partir de su representación y uso de los software de diseño que posean estas herramientas a partir del análisis de los diferentes sistemas gráficos de representación del dibujo, incluyendo programas que le permiten al estudiante ver y proyectar en el espacio. Mediante el uso de imágenes, graficar e ilustrar todo este proceso.

Obtuvimos como resultados, una mejor comprensión de los elementos con que el estudiante actúa diariamente durante su proceso creativo garantizando de forma cualitativa la representación de sus diseños y la comunicación con su profesor, que desde el punto de vista gráfico será más efectiva.

Introducción:

Con este trabajo se pretende en el Instituto Superior de Diseño (ISDi), y a partir de la experiencia de profesionales del diseño y docentes de la disciplina Dibujo, incluyendo las asignaturas Geometría Descriptiva y perspectiva y Sombras como formadoras del concepto de expresión de elementos de la tridimensión en la bidimensión, elevar la calidad del proceso docente educativo durante el primer y segundo año de la formación básica. Tiene como objetivo principal crear y garantizar una elevada calidad de las representaciones tridimensionales del Dibujo Natural y Software de Diseño como herramientas fundamentales, para así mejorar la representación de cuerpos y objetos en el espacio, partiendo del conocimiento uso y dominio de estas.

Desarrollo:

Comenzaremos por decir que los elementos que vamos a abordar en este trabajo se centran en la capacitación del personal docente que imparte las asignaturas de la

disciplina Dibujo, dígase Dibujo Natural, Geometría Descriptiva, Perspectiva y Sombras y Técnicas de Representación, esta última, asignatura que se imparte en el segundo año básico de la carrera así como los que imparten las asignaturas de enseñanza de software de diseño que le permiten al estudiante representar objetos en el espacio.

En diversos campos del conocimiento y de la industria, es necesario representar un objeto suministrando todos los datos técnicos de importancia, que puedan a su vez hacer mas practica la comunicación con el modelo.

Para esto es necesario un conocimiento basado en elementos básicos del estudio de la geometría y de su representación en el espacio mediante los diferentes sistemas gráficos de representación.

Del modelo, hay que mostrar su forma aparente y hacer comprensibles sus partes exteriores e interiores mediante un dibujo analítico, en este apartado, basado en la representación tridimensional de dicho objeto en la cual aparecerá representada la característica fundamental que lo define como tal.

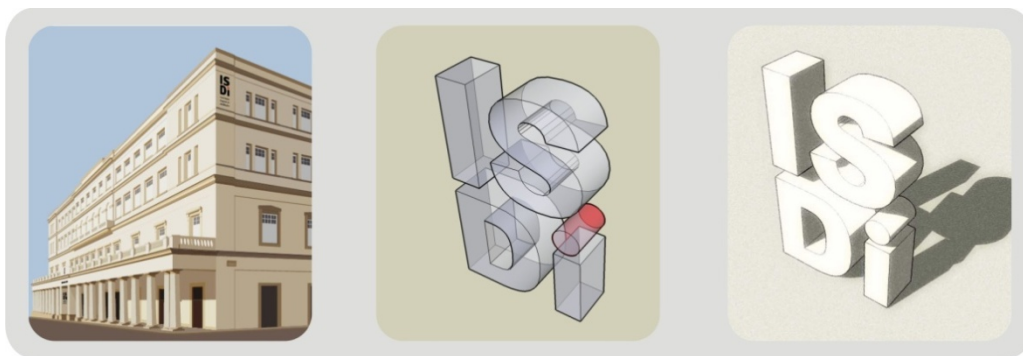


Fig. 1. Representaciones del dibujo a partir del uso de las NT

Contenido:

Tema I: Las tres dimensiones.

1. Las formas geométricas
2. Superficies geométricas
3. Cuerpos geométricos

Como parte del estudio del dibujo sabemos que para representar un cuerpo en el espacio, independientemente de su categoría física, debemos conocer los elementos básicos que componen a dicho objeto. El punto, la línea y el plano son los elementos que de forma gráfica nos permiten percibir las partes y el todo de cualquier objeto que se quiera representar partiendo del concepto de sus dimensiones.

La representación de formas y cuerpos en el espacio nos da por sentado las categorías en que se encuentran cada uno de ellos

1. Las formas geométricas

Cuando hablamos de las formas geométricas estamos hablando de la bidimensión específicamente de aquellas superficies que pueden generar en su agrupamiento o composición cuerpos geométricos. Estas pueden tener contornos rectos y curvos.

Circunferencia, elipses, cuadrado, rectángulos, triángulos, polígonos, etc.

2. Superficies geométricas

Las superficies geométricas se pueden agrupar en varias categorías en dependencia de su condición física y pueden estar en una posición básica específica.

*(nos centraremos en dos categorías específicas)

-Superficies planas, horizontales, verticales o inclinadas.

-Superficies curvas horizontales, verticales o inclinadas.

(cilíndricas, cónicas y esféricas)

3. Cuerpos geométricos

Ya aquí estamos hablando de la tridimensión, donde se juntan formas geométricas y superficies geométricas para formar cuerpos geométricos, dándole volumen al objeto deseado.

En esta categoría aparecen, el cubo, las pirámides, los prismas y los poliedros como cuerpos que poseen superficies planas y cilindro, cono y esfera como cuerpos geométricos con superficies curvas.

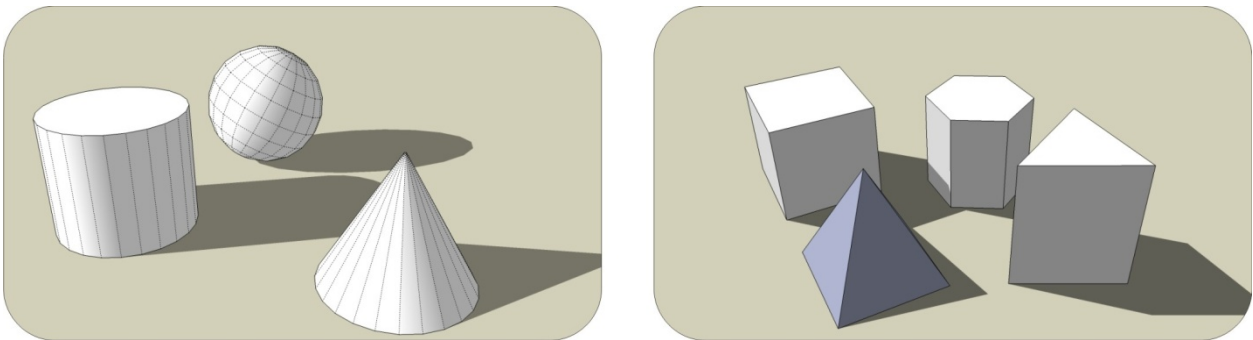


Fig. 2. Cuerpos geométricos de superficies curvas y planas.

Tema II: Luz y Sombra

1. Los elementos que componen la luz y la sombra
2. Los sistemas gráficos de representación
3. Tratamiento de claroscuro

La luz es una radiación electromagnética que se comporta como onda y como partícula. Esta tiene un amplio espectro, pero el ojo humano solo puede percibir una pequeña parte de ella.

Sin sombrear no sabemos si una figura representa un cuerpo plano o no sólo los efectos de luz y sombra nos permiten saber cómo es un objeto. Las sombras son producidas por la luz y existen dos clases de luz, la natural y la artificial.

Luz Natural:

Cuando hablamos de luz natural nos referimos a la luz emitida por el astro sol y que por ende se proyecta sobre la superficie de la tierra de forma paralela.

Luz Artificial:

Es la producida por objetos artificiales por ejemplo una bombilla y se proyecta de forma cónica.

Luz directa:

Es aquella que proviene de un foco luminoso y se proyecta directamente sobre la superficie de un objeto.

Luz indirecta o reflejada:

Aquella que reflejan los cuerpos iluminados. Este tipo de luz es la que provoca sobre otros cuerpos el reflejo.

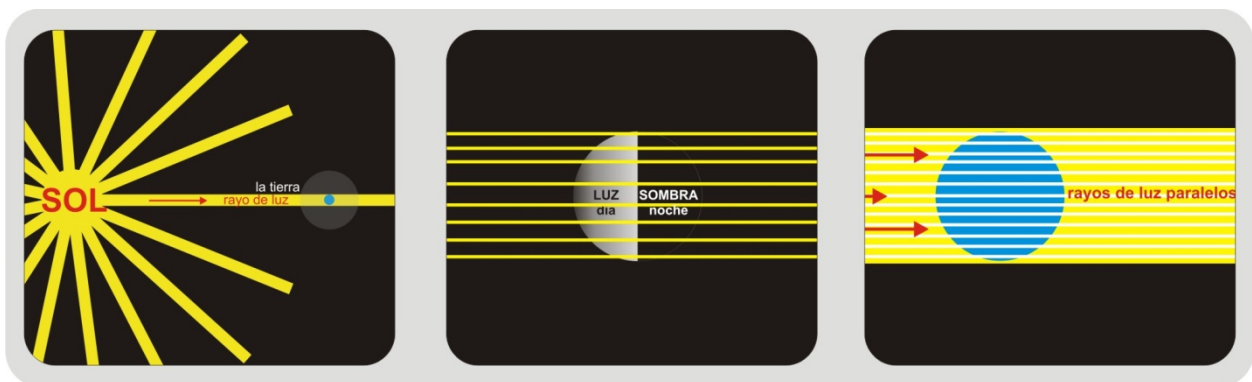


Fig. 3. La luz del sol como se proyecta sobre la superficie de la tierra.

1. Los elementos que constituyen la luz y la sombra son:

Línea de sombra:

Es la línea de separación entre la luz y la sombra. En los cuerpos de superficie curva es el paso a la penumbra, o sea una transición suave hacia la sombra propia del cuerpo y en los cuerpos de superficie plana se crea una línea en las aristas del cuerpo.

Línea proyectiva:

Constituye el contorno de una sombra proyectada en todo cuerpo al interceptar los rayos luminosos directos.

Dirección de los rayos luminosos:

Estos pueden adquirir infinitas direcciones. Pueden venir de focos o puntos luminosos, estos pueden incidir sobre la superficie del objeto de manera oblicua, paralela o

perpendicular. Aquellos que por su lejanía, por ejemplo el sol envían haces de rayos luminosos paralelos, los artificiales de forma cónica.

2. Los sistemas gráficos de representación

Cuando nos referimos a los sistemas gráficos de representación no nos limitamos a la Geometría como asignatura sino a la enseñanza que nos deja esta para poder aplicar el dibujo tanto manualmente como con la ayuda de la computadora.

El objetivo final del diseño es la construcción en la computadora pero la base para el conocimiento del funcionamiento de los elementos que constituyen el dibujo lo posee el estudio de la disciplina Dibujo y dentro de esta la Geometría Descriptiva.

Estos sistemas en dependencia de sus proyecciones y de sus intereses (los intereses del dibujo) nos permiten un nivel de representación alto con un amplio nivel de información de los elementos que conforman el objeto.

-Los Sistema cilíndricos son aquellos que nos permiten proyectar la información en un sistema coordenado donde el observador se encuentra representado en el infinito, o sea no está localizado y las proyecciones en cada sistema x, y o z son de forma paralela.

Ortogonal. Dibujo Isométrico

Clinogonal. Perspectiva caballera

-Los sistemas cónicos son aquellos en que el observador si está localizada y las proyecciones en al menos uno y hasta tres de los ejes donde se proyecta, dichas proyecciones fugan en un punto localizado.

Perspectiva de Simple Escorzo, un solo punto de fuga

Perspectiva de Doble Escorzo, dos puntos de fuga

Perspectiva de Triple Escorzo, tres puntos de fuga (escorzo vertical)

-Y el Dibujo Natural, que constituye en el estudiante la herramienta más importante porque es la que de forma rápida y efectiva suma los anteriores sistemas además del contenido que posee la asignatura y le permite representar los objetos en el espacio.

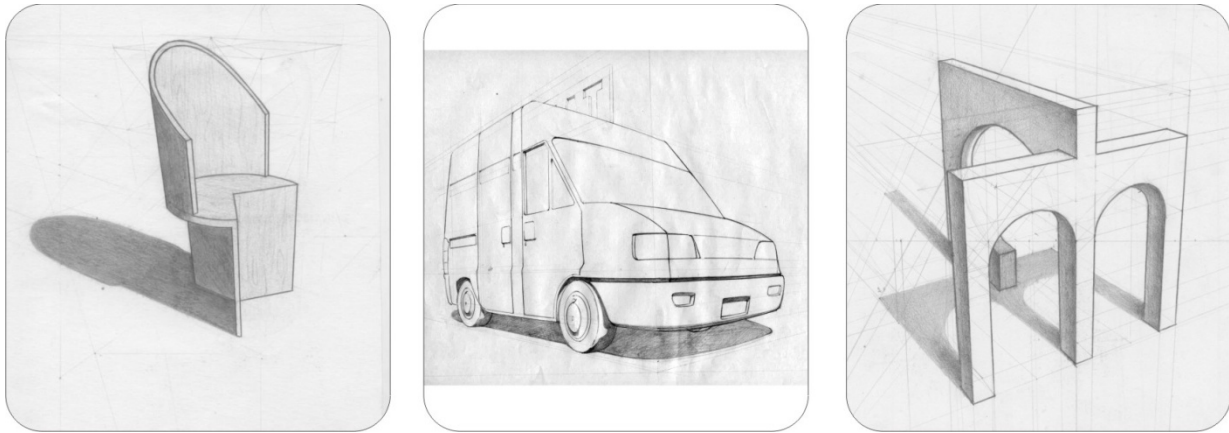


Fig. 4. Dibujo geométrico y dibujo natural.

Tema III: Las técnicas del dibujo y sus representaciones

1. El Claroscuro y el color. Conceptos
2. Integración del dibujo y las NT

1. El Claroscuro y el color. Conceptos

El dibujo pasa de ser un dibujo a línea para tomar vida y adquirir volumen y así por ende su lugar en el entorno en que se representa y entre los demás objetos que los rodean.

Este tratamiento puede ser a grafito (B/N) o a color, no importa cuál sea, siempre la información llegará mediante un tratamiento que podemos considerar como universal ya que la representación de la luz es una sola al igual que las sombras, no importa la técnica ni el color con que se represente.

Ya en esta etapa se complementa todo el conocimiento de la materia de la asignatura y se manifiesta de forma grafica, en la cual el modelo adquiere vida mediante el tratamiento de su superficie, la luz, la sombra y los demás elementos que inciden sobre la superficie de un objeto y que mediante el tratamiento del claroscuro el estudiante representa constituye la máxima expresión de la representación tridimensional de un objeto.



Fig. 5. Monocromía y color en los objetos y cuerpos geométricos.

2. Integración del dibujo y las NT

Es inevitable la presencia y el uso cada día más de las herramientas que nos ofrecen los diferentes software de diseño que trabajan con este tipo de categorías de la representación, tanto en la bidimensión como en la tridimensión.

El desconocimiento del funcionamiento de todo el contenido que hemos tratado en el trabajo puede hacer que no se comprenda el funcionamiento y uso de las herramientas que nos ofrece esta nueva tecnología, motivo por el que se pretende que el estudiante haga un análisis del proceso de elaboración del contenido a partir de las herramientas que les brinda el dibujo y que luego pueda llevar esta información a la máquina y procesarla de manera efectiva.

Conclusiones:

A modo de conclusión podemos decir que el perfecto cumplimiento de los objetivos propuestos en este trabajo permitirá con una correcta aplicación y con su puesta en práctica, comunicar, interpretar y desarrollar una estrategia que está basada en la representación de objetos en el espacio a partir de un uso adecuado de la categoría DIBUJO, poniendo su responsabilidad mayor en las asignaturas de geometría y dibujo natural, creando en el estudiante habilidades, elevando la motivación por dichas asignaturas y haciendo evidente la importancia y vigencia de las mismas para solucionar las tareas que enfrentarán los estudiantes de diseño en los años superiores y su vida profesional.

Bibliografía:

- Fundamentos de la Representación. Cuerpos geométricos (Ilustraciones). / Pedro P. Gispert. __ Cuidad de la Habana: Editorial IPDI; s.a.

- Fundamentos de la Representación I. Geometría Descriptiva (Ejercicios de Sistematización). / Pedro P. Gispert Fernández. __ Cuidad de la Habana: ISDI.. 80p.: Gráficos.

-Perspectiva Lineal (no publicado)/Luis Rubio Zuasnabar. La Habana

Disponible en:

<http://portalecuador.ec/index.php?module=Pagesetter&func=viewpub&tid=2&pid=19>

<http://www.eafit.edu.co/EafitCn/Ingenieria/Pregrados/IngenieriaDiseno/Index.htm>

<http://www.palmexo.com/taller/lucessombras.html>

http://eugeniousbi.tripod.com/cap_011.html