

**Visualización dirigida a objeto.**

**MSc. Leonardo Varona Sánchez.**

**Resumen**

El siguiente trabajo trata sobre las habilidades del pensamiento y su relación con los preceptos que son también una norma de visualización. Estas representaciones mentales o Imágenes y modelos mentales dependen en alto grado de procesos perceptivos

La visualización orientada a objetos esta influenciada por redes semánticas y principalmente prototipos. Los objetos son instancias que heredan los atributos y métodos que permiten comunicarse con otros objetos que al analizar una imagen particular constituye una red para dicha imagen representando las características más importantes de la misma. Este método de visualización en general puede dar solución problemas de la representación y el diseño facilitando la comprensión y representación de los mismos, los procedimientos de solución (estrategias y herramientas) y la generación y toma de decisiones respecto a la solución adecuada, favoreciendo las tres principales áreas de diseño: diseño sensorial, diseño de información y el diseño de interacción.

**Palabras claves:** Preceptos, visualización, visualización orientada a objetos, diseño, visualización guiada, visualización creativa,

## **Desarrollo**

La toma de conciencia no sólo es un proceso cognoscitivo sino que es también un proceso socioafectivo; tiene que ver con el conocimiento, con el interés, con las actitudes y las emociones, todo esto en el plano reflexivo, tal como lo proponía Piaget cuando hablaba de la abstracción reflexiva en relación con la “toma conciencia de las propias acciones sobre los objetos”.

La solución de problemas es una actividad cognitiva, que si partimos del enfoque del “procesamiento de la información” tendríamos que los problemas surgen cuando una persona no sabe cómo ir de un estado inicial a uno final; en este sentido, un problema tiene tres elementos: “Un estado inicial, un estado final y un conjunto de procesos que pueden transformar un estado en otro” Estas fases se cumplen independientemente del problema de que se trate, todos implican en mayor o menor medida un proceso de razonamiento.

Aunque la solución de problemas y el razonamiento se han estudiado en espacios diferentes de investigación, es indudable la relación que se establece entre estos procesos de pensamiento. Una de las ideas que más auge ha tenido es la utilización de estrategias heurísticas y algoritmos para la solución de problemas. En general, se puede decir que el interés por la solución de problemas se ha orientado por tres caminos: la comprensión y representación de los problemas, los procedimientos de solución (estrategias y herramientas) y la generación y toma de decisiones respecto a la solución adecuada.

Es innegable en este aspecto del pensamiento, que las decisiones de las personas están influidas por factores emotivos y actitudes que van más allá de su control, como por ejemplo, el exceso de confianza o, por el contrario, la inseguridad. Frente a esto, las investigaciones han estudiado los factores que intervienen en la toma de decisiones y las técnicas que permiten obtener un mejor desempeño en este ámbito.

Las habilidades del pensamiento.

Cotidianamente se hace uso de ellas en las diferentes actividades que se realizan en el ámbito académico y fuera de él. Las posturas teóricas que se han desarrollado en todo el mundo sobre el "enseñar a pensar", promueven la idea de que a través de programas especiales o de ciertas estrategias de enseñanza se pueden entrenar estas habilidades. La mayoría de estos enfoques coinciden en las siguientes habilidades, aunque muchos las denominan de otras formas: operaciones intelectuales, operaciones del pensamiento, componentes. Todas ellas guardan coincidencia con la fase o momento en que intervienen en tareas de procesamiento de información.

Las habilidades del pensamiento y en especial las de crear imágenes mentales son de importancia para la creación y el desarrollo del pensamiento ingenieril, una de estas habilidades es la visualización.

## **VISUALIZACIÓN**

La mente es un poderoso instrumento de creación de cualquiera de las manifestaciones del saber. Usando nuestra imaginación nosotros podemos visualizar casi cualquier cosa, la visualización es una técnica, un mecanismo que se desarrolla y ejercita que puede tener un abanico tan amplio en lo creativo el cual ha sido usado por siglos.

Usualmente el desarrollo de la visualización involucran programas con metas y objetivos determinados; dos técnicas de imágenes son usadas ampliamente hoy en día las cuales son:

**EL PALMEADO:** Involucra la visualización del color, el creador coloca sus palmas sobre los ojos y se imagina el color asociado a la actividad determinada.

### **VISUALIZACIÓN GUIADA. VISUALIZACIÓN CREATIVA. LA VISUALIZACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.**

**VISUALIZACIÓN GUIADA.** Incluye la imaginación de cierta meta a lograr.

**VISUALIZACIÓN CREATIVA.** Es la imaginación aplicada a cualquier objetivo que queremos lograr. Al crear una realidad subjetiva el cerebro programa la pauta de conducta, todo esto apoyado en teorías, conocimientos, normas que nos permite representar previamente imaginados.

En este sentido hay que hacer notar que los preceptos son también una norma de visualización.

La visualización creativa es aquella en la que creemos. Este tipo de visualización nos ayuda a la creación.

La explicación de este fenómeno reside en que nuestro cerebro no distingue entre un acontecimiento real y otro imaginario, el cerebro nuestro ordenador central controla todas las funciones del cuerpo.

Este alto grado de planificación y previsión es contrario a la propia realidad. El hombre aprende y crea a través de la experimentación, no de la planeación. Las maneras internas de representar la realidad de una forma es personal e idiosincrática. Estas representaciones mentales pueden ser analógicas o proposicionales. Imágenes mentales y modelos mentales funcionan como análogos de la realidad, sin embargo, existen diferencias entre ambas formas de representación pues las imágenes mentales son específicas respecto a aquello que representan y dependen en alto grado de procesos perceptivos. Por el contrario, los modelos mentales aunque son igualmente representaciones analógicas se comportan como modelos de trabajo, pudiendo ser manipulados mentalmente para predecir, recrear, transformar aquello que está siendo representado. Un diseño puede ser un sistema de signos, el ingeniero en el proceso de creación se auxilia de modelos (lingüísticos, matemáticos, analógicos, gráficos, físicos) que representan los atributos de los productos o sistemas que esta creando vinculado con el grado de imaginación utilizada.

La utilización de modelos gráficos en el diseño permite representar la realidad en cuanto a forma, función, estados, etc, formados por entidades u objetos visuales bajo leyes reguladas por el sistema de representación geométrica o simbólica.

## **LA VISUALIZACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

La visualización orientada a objetos esta influenciada por redes semánticas y principalmente prototipos. Esta representación el mundo se ve como una serie de objetos que interactúan entre si. Los objetos son instancias, prototipos los cuales forman una jerarquía de superclases, subclases que heredan los atributos y métodos que permiten comunicarse con otros objetos que pertenecen a dicha clase u otra.

Esta representación ha trascendido al área de IA para convertirse en un nuevo paradigma de la computación y el diseño en la forma amplia de la creación. Ejemplos como la representación, bases de datos y la programación dirigida a objetos.

Representa el conocimiento del mundo en forma de red, de prototipos incluyendo las relaciones entre estas. Al analizar una imagen particular constituye una red para dicha imagen representando las características más importantes de la misma. El reconocimiento consiste en hacer un abarcamiento entre la red de la imagen y la red del conocimiento del dominio.

Al analizar una imagen particular constituye una red para dicha imagen representando las características más importantes de la misma y esta basada en tres métodos de organización:

Entre un objeto y sus atributos (volumen, forma, color, altura)

Entre un objeto y sus componentes donde incluso otros objetos pueden formar parte de otros objetos.

Entre un objeto y su relación con otros objetos. (La formación de objetos por primitivas.)

¿Que es la visualización orientada a Objeto?

Es una manera de pensar, otra manera de resolver y entender un programa un proceso mental humano, un paradigma, un decir, es un modelo para aclarar algo o explicarlo.

La visualización a Objetos brinda métodos de experimentación, no exige la planificación de un proyecto por completo antes de escribir la primera línea de código.

La visualización a objeto esta basada en tres métodos de organización:

1- Entre un objeto y sus atributos (volumen, forma, color, altura)

2- Entre un objeto y sus componentes donde incluso otros objetos pueden formar parte de otros objetos. (agregación Ej.: un camión y su re relación con el motor, el chasis etc.)

3- Entre un objeto y su relación con otros objetos. (la formación de objetos por primitivas.)

OBJETOS.

Características de los objetos.

La identidad expresa que aunque dos objetos exactamente iguales en sus atributos, son distintos entre si. De esta forma incluso una serie de objetos recién contruidos son distintos los unos a los otros.

En este cambio cada uno de los objetos tiene n atributo por el cual se identifica y será distinto para cada uno de los objetos, aunque las referencias a estas sean uniforme e independientes del contenido, permitiendo crear agrupaciones con el mismo tratamiento.

### **Clasificación.**

Con la clasificación comienza la verdadera visualización orientada a objeto. Ellos nos obligan a una abstracción del concepto de objeto determinando la clase.

Las clases permiten agrupación de objetos que comparten las mismas propiedades. Si bien clases y objetos suelen usarse como sinónimos no lo son.

El esfuerzo de un profesor y un alumno ante una aplicación orientada a objeto se centra en la identificación de las clases, sus atributos y operaciones esenciales.

Las operaciones de cada clase deben cumplir una serie de características:

Las propiedades deben ser significativas dentro del entorno de la aplicación, es decir, deben servir para identificar claramente y de una manera única a cada una de los objetos.

Definamos una clase de rectángulo. Esta clase puede tener como atributo un punto (x,y) el ancho (a) y la longitud (l). Las operaciones a realizar son mover, agrandar, rotaron etc.

Es la capacidad de presentación dentro de un objeto se divide en dos formas bien diferentes:

**Interna:** La información que necesita el objeto y es necesaria para los demás objetos. Estos atributos se determinan privados y tienen como marco de aplicación las operaciones asociadas al objeto.

**Externa:** La que necesitan el resto de los objetos para interactuar con el objeto que definamos.

**Mantenibilidad:** Cualidad que indica que un objeto o sistema debe ser fácilmente modificable.

**Reusabilidad:** Propiedad que nos indica que parte de los objetos pueden ser reutilizados en la confección de otros.

**Herencia:** La herencia es una de las últimas propiedades relativas a la visualización dirigida a objetos. Consiste en la propagación de los atributos y las operaciones a través de distintas subclases definidas a partir de una clase común.

Construcción de clases.

**Poliformismo:** El polimorfismo es una nueva característica aportada que indica la posibilidad de definir varias operaciones con el mismo nombre, dependiendo del objeto que se introduzca como parámetro de entrada.

Tal como hemos definido con anterioridad una clase de objeto describe a un grupo de objetos con similares:

1. Propiedades (atributos).
2. Comportamientos (operaciones)
3. Relaciones con los objetos.

### **Visualización y rendimiento.**

Es importante definir que la visualización no dirigida y transpersonal, tiene una mirada y comprensión panorámica del ser humano. Somos una unidad, que es física, mental, emocional y espiritual y en un espacio "sin tiempo".

Si una escala de iconicidad mide el "rendimiento" de un signo desde el punto de vista de la transmisión de sus significados, aquel no puede ser medido únicamente por el "grado de iconicidad", sino por la función en el contexto al que se liga el signo, no obstante, lo que esta escala de iconicidad mantiene en esencia es el grado de transformación que se opera sobre el contenido hasta que éste se manifiesta en una determinada configuración material: la imagen.

Lo que quiere decir que el contenido es diferente en cada caso, y que aquel será elaborado en relación a la función que se espera la imagen desempeñe, el como debe ser interpretada, a quién va dirigida, etc.

Grados de Iconicidad.

**La imagen natural:** Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identidad. La percepción de la realidad sin más mediación que las variables físicas del estímulo.

**Modelo tridimensional a escala:** Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identificación pero no identidad.

**Imágenes de registro estereoscópico:** Restablece la forma y posición de los objetos emisores de radiación presentes en el espacio. (Un holograma)

**Fotografía en color y blanco y negro:** Cuando el grado de definición de la imagen esté equiparado al poder resolutivo del ojo medio.

**Pintura realista:** Restablece razonablemente las relaciones espaciales en un plano bidimensional.

**Representación figurativa no realista:** Aún se produce la identificación, pero las relaciones espaciales están alteradas.

**Pictograma:** Todas las características sensibles, excepto la forma, están abstraídas.

**Esquemas motivados:** Todas las características sensibles abstraídas. Tan sólo restablecen las relaciones orgánicas.

**Esquemas arbitrarios:** No representan características sensibles. Las relaciones de dependencia entre sus elementos no siguen ningún criterio lógico.

**Representación no figurativa:** Tienen abstraídas todas las propiedades sensibles y de relación (Una obra de Miró)

### ***Información, integración y diseño.***

Una de las habilidades más importantes a desarrollar, es la creación de experiencias para aprender las diferentes formas de organización y presentación de datos para crear nuevas formas de representar la información.

### **Tipos de Diseño.**

Existen tres principales áreas de diseño: diseño sensorial, diseño de información y el diseño de interacción, y estas tres coinciden en un elemento sobre el cual trabajan: el contenido.

**El diseño de información:** Es en esencia, el crear y contar una historia. Las nuevas tecnologías nos permiten lograr esto de maneras que no eran antes vistas. El diseño sensorial (que incluye al gráfico)

es el uso de todas las técnicas con las que podemos comunicar con nuestros sentidos y que se debe buscar el medio apropiado para transmitir un mensaje en particular.

**El Diseño sensorial:** Es simplemente el empleo de nuevas tecnologías con las que nos comunicamos con otros a través de nuestros sentidos.

La ingeniería en sonido, música y canto son muchas veces el único medio apropiado para comunicar algún mensaje, debemos tener en cuenta que podemos comunicarnos de muchas maneras, no solamente a través del diseño gráfico, el video, la tipografía o la ilustración.

El tacto y el olfato se utilizan raramente pero eso no quiere decir que no sean válidos, y que pueden enriquecer y dar detalle a una experiencia.

**Diseño de Información:** Para que la información tenga algún valor necesitamos organizarla, transformarla y presentarla de tal manera que genere significados y estos se conviertan en conocimiento y posteriormente lo anterior se transforme en sabiduría.

**Diseño de Interacción:** El Diseño de Interacción esencialmente es la creación de historias y dichos; las personas más experimentadas en esta disciplina son los historiadores y los actores. Ha existido desde el arte antiguo y se está incorporando a las nuevas tecnologías y generalmente se aprenden estas habilidades a través de prueba y error.

El primer paso para transformar los datos en información es en la manera de organizarlos. Es importante entender que la manera en que organizamos las cosas, afecta su comprensión e interpretación de sus piezas por separado.

Tipo de organización de los datos

**Alfabeto:** Secuencia de símbolos arbitrarios.

**Localizaciones:** Formas naturales de organizar los datos con una relación importante o con conexiones con otros datos.

**Tiempo:** Organizar las cosas por tiempo o secuencia, igual de efectivo en cualquier acto que implique un proceso.

**Continuo:** Cualquier comparación cualitativa puede ser descrita como un continuo. Escalas de valor. Contextuales, depende de las variables que les podamos establecer.

**Números:** Se categorizan sistemas de números como una manera de organizar las cosas.

**Categorías:** Comparando. Objeto consta descriptores o parámetros. Objeto contra otro objeto.

**Al azar:** Encontrar la mejor manera, dependiendo la información, a juicio del diseñador de acuerdo a las necesidades del usuario.

*Mientras el Diseño de información se enfoca principalmente a la representación de datos y su presentación, el énfasis del Diseño de Interacción es la creación de experiencias, por lo cual las posibilidades de la imagen en la comunicación son tres:*

1-Expresión (síntoma)

2-Activación (señal)

3-Descripción (símbolo) *No tanto los hechos, son la relación de elementos.*

## **CONCLUSIONES**

La visualización dirigida a objeto permite ir modelizando las propiedades de los objetos a través de variables que admiten imitar el mundo real. Cualquier **propiedad** de un objeto puede ser identificada dentro del objeto correspondiente. Los objetos no se han de corresponder siempre con objetos físicos, sino que también pueden ser entidades que se utilizan dentro de la construcción de un programa todas previamente desarrolladas por la imaginación en su capacidad intelectual.

Este método de visualización en general puede dar solución problemas de la representación y el diseño facilitando la comprensión y representación de los mismos, los procedimientos de solución (estrategias y herramientas) y la generación y toma de decisiones respecto a la solución adecuada favoreciendo en sentido general el rendimiento del intelectual.

## **BIBLIOGRAFIA**

AICHER, O. Sistemas de signos en la comunicación visual / O. Aicher, M. Krampen. -- Barcelona ;ed. Gustavo Gili, 1979. --220 p.

BEVER, G. Cerebral laterization, cognitive asymmetry and human consciousness / G. Berver. -- ed. New York, 1983 -- 200 p.

*Broncano F .Capacidades metarrepresentacionales y conducta simbólica. Estudios de Psicología. ISSN 0210-9395 pp. 183-203(21)*

*Rosa A.; Vega J.; Gomila Y.A. La evolución de la mente. Algunas consideraciones metodológicas y substantivas. Estudios de Psicología. ISSN 0210-9395 pp. 205-215(11) .*

VARONA SANCHEZ, Leonardo. / Activación del proceso docente con el uso de las computadoras. / Leonardo Varona S, Carlos Días G. -- Revista:Arquitectura y Urbanismo. -- p.30-32, No. 4 --ISPJAES, La Habana 1996.

---- / Posibilidad de hacer más eficiente la enseñanza del dibujo -- Revista:Científico Metodológica Enrique José Varona -- 1999 --La Habana.

--- XII CONGRESO DE INGEGRAF (VIGO). Algunas consideraciones sobre los métodos de enseñanza de las asignaturas gráficas Leonardo Varona. Otros --1996--tomo II--70-72p.

---Tesis de Maestría. El estudio y desarrollo la visualización de imágenes en el Ingeniero mecánico con el uso de software educativos.



(Garnham y Oakhill,1996:222).  
Monereo, citado por Carrasco (1997) y De Sánchez (1992)