

## EFECTOS E INFLUENCIAS DE LA PRESENCIA DE LA IMAGEN EN LAS LECTURAS MULTIDIMENSIONALES DE SISTEMAS HIPERMEDIAS



**Diana Rodríguez Barros**

Centro CEAC. Facultad de Arquitectura.  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
Argentina  
[dibarrros@mdp.edu.ar](mailto:dibarrros@mdp.edu.ar)

Colaboradora

**María Mandagarán**

Centro CEAC. Facultad de Arquitectura.  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
Argentina  
[mmandagaran@hotmail.com](mailto:mmandagaran@hotmail.com)

### Abstract

*Hypermedia Systems (HS) have deeply modified the methods for organizing and recovering information with respect to most traditional transmission methods; they are radically changing the experiences of reading, communication, comprehension and learning.*

*This work aims at showing the results of a study on the consequences and the relationship between the presence of image and the positive attitudes generated in learning processes within HS multidimensional readings. We set to demonstrate that the presence of images, particularly digital images, has a positive influence on the singular construction of hypermedia narratives; first, from their appeal and then by facilitating the thematic decentering and the access to conceptualization. From these results, we propose guidelines to be applied in didactic HS designs.*

### Introducción

Los Sistemas Hipermediales SH basados en modelos conceptuales de estructuración de la información por medio de nodos, metanodos y vínculos, con accesos y recorridos multilíneales, han modificado profundamente el modo de organización y recuperación de la información respecto a la mayoría de los métodos de transmisión tradicionales. Se considera que "... el hipertexto-hipermedio cambia radicalmente las experiencias de leer, escribir,... comunicar, comprender e integrar información..." [Landow 1998].

Se dice que son instrumentos potentes, dinámicos, integrales e interactivos. [Ripper Koss 2000, Friedlander 1998, García Alvarado 1998]. Respecto a los modelos tradicionales de presentación y organización de la información presentan ventajas conceptuales e

instrumentales, pero también problemas superficiales y profundos [Duarte 1999]

En particular, el propósito de este trabajo es presentar los resultados de un estudio sobre relaciones y consecuencias entre la presencia de la imagen y las actitudes positivas que se generan en procesos cognitivos en las lecturas de los SH. Se intenta demostrar como la presencia de la imagen, especialmente la imagen y los modelos digitales, influyen positivamente en la construcción singular de las narrativas de los SH en producciones didácticas. Al inicio atrayendo y luego facilitando las posibilidades de descentramiento y acceso a la conceptualización. Con estos resultados se proponen pautas a aplicar en diseños de SH didácticos

### Marco teórico

La teoría de la *Didáctica de la Ciencia*

ha servido de marcos referencial al presente estudio. Plantea hacer viables como principales categorías gnoseológicas las nociones de lo intersubjetivo y la estrategia de pensamiento junto a la capacidad de abstraer como noción de inteligencia. También en crear condiciones que faciliten al alumno, desde su singularidad personal, un creciente acceso a la objetividad. Por eso reconoce, entre otras consideraciones, en las tecnologías digitales y en especial en las producciones hipermedias atributos potenciales para ser mediatizadoras en los procesos de generación del conocimiento. [Benbenaste 1996]

### Tipo de estudio realizado e hipótesis instrumentales

La experiencia responde a un *Estudio Correlacional No experimental con Medición Única*, para establecer si es-

tán asociadas y además cómo lo están las siguientes dos variables: presencia de la imagen, con pregnancia de imagen y modelos digitales; y las actitudes respecto a posibilidades de integración, de asociaciones múltiples y transferencia, y de comprensión de la información de distinta índole en lecturas multidimensionales hipermedias

Se entiende por *actitudes* a las predisposiciones para responder de forma consistente y favorable o desfavorable ante un objeto o una determinada situación. La actitud está relacionada con el comportamiento que se mantiene en torno a los objetos a que se hacen referencia. Tienen dirección (positiva o negativa) e intensidad (alta o baja), propiedades que forman parte de la medición. [[Hernandez Sampieri 1998]

Se entiende por *imagen analógica* aquella que tiene una relación directa de proporcionalidad con el fenómeno del cual procede, su origen es físico y óptico. En tanto por *imagen digital* cuando su naturaleza puede ser numérica y sintética. Es *numérica* cuando la imagen analógica (fotográfica, cinematográfica, vídeo) sufre un tratamiento de conversión digital. Es *sintética* cuando resulta de un modelo lógico-matemático generador de visibilidad, su origen es matemático y está sujeta a la modelización y al cálculo. Se entiende por *modelo digital*, en términos computacionales, a un sistema matemático que operacionaliza propiedades de un sistema representado. Es una abstracción formal posible de ser manipulada, transformada y recompuesta en infinitas combinaciones y que actúa como la réplica de la estructura y del comportamiento de las propiedades de un fenómeno real o imaginario. La imagen aparece así como la actualización provisoria de un conjunto de leyes simuladoras de un mundo posible y autónomo. [Rodríguez Barros 1999]

Se plantearon las siguientes *hipótesis correlativas* para orientar la experiencia (correlación positiva, a mayor presencia de la imagen las actitudes son más positivas respecto a ....)

Hay conexiones y relaciones entre la presencia de la imagen y las actitudes, en las lecturas multidimensionales hipermedias, respecto a las posibilidades de: integración de la información de distinta índole; Asociaciones múltiples y transferencia de la información de distinta índole; Comprensión de la información de distinta índole.

#### **Desarrollo de la experiencia**

Los sujetos a ser medidos fueron treinta alumnos avanzados de las carreras de Arquitectura y Diseño Industrial FAUD, que participaron voluntariamente. Todos utilizaban y manejaban documentación gráfica digital, poseían conocimientos mínimos para operar computadoras, navegar CD Rom e Internet e idioma inglés. El estudio se realizó en el Centro CEAC-FAUD, con plataformas de trabajo Macintosh y PC asimilables, durante el 2º cuatrimestre del 2000.

Los resultados fueron medidos al concluir la experimentación por medio de un *Cuestionario de Escala de Likert*. Se plantearon 30 afirmaciones. Todas se enunciaron en forma positiva y se ordenaron en tres conjuntos de diez cuestiones cada uno: a. Integración de la información de distinta índole (sobre la estructuración y presentación de la información; la naturaleza, preeminencia y morfología del tipo de información presentada en los nodos; la presencia de enlaces, herramientas de ayuda y mapas de navegación); b. Asociación y transferencia de la Información (sobre la presencia de información hipermedial; la presencia de información de naturaleza gráfica); c. Comprensión de la información (sobre la presencia de la información de naturaleza gráfica; la presencia de la imagen análoga y digital)

#### **Procedimiento y tareas**

Se utilizaron dos SH que permitieron plantear diferentes condiciones experimentales para testear las hipótesis correspondientes, con rasgos semejantes en cuanto a información especialmente gráfica suministrada. Ambos ofrecían un entorno interactivo pero cerrado y con-

trolado en donde los usuarios podían utilizar libremente los vínculos.

Los SH seleccionados y utilizados fueron : CD-DATARQ 1999 y CD-Planet Architecture Vol. 2. 1998  
 DATARQ. Base de datos de la arquitectura moderna y contemporánea, 1999, es resultado de un proyecto de investigación dirigido por el Arq Montagu. Ha sido diseñado en el CAO-FADU-UBA.. El CD está sintéticamente estructurado a partir de cuatro nodos temáticos intervinculados (*Fundamentos, Sistemas de relaciones, Arquitectos, Obras*) Planet Architecture 2, 1998, ha sido diseñado por in-D, Los Angeles-USA. Corresponde al CD volumen 2 de una serie de tres volúmenes sobre arquitectura contemporánea. Se presentan cinco viviendas individuales y sintéticamente está estructurado a partir de cinco nodos temáticos intervinculados. (*Introducción, Entrevista, Documentación gráfica, Fotos, Visualizaciones Panorámicas*).

La diferencia entre ambos SH radica, a los efectos de la experiencia, en el protagonismo de la presencia de la imagen. Mientras que en el CD DATARQ (predominantemente imagen 2D, 3D y renderizada) la relación es coordinada, equivalente y complementaria con la presencia de texto. En el CD Planet Architecture (predominantemente imagen 2D, 3D, renderizada, recorridos realidad virtual no inmersiva y fotografías) es una presencia protagónica en cada nodos de información y en cada eje temático. La presencia de texto, sonido (musicalización y voz en off), junto a los videos son complementarias a la presencia de la imagen.

La experiencia se inició con una sesión de orientación para examinar las consignas y reconocer los CDs. Tuvo una duración de 90 minutos en total. De los 45 minutos correspondientes a cada CD, 30 estaban destinados a navegarlo y 15 a completar cada cuestionario. Inicialmente debían realizar una recorrida general para luego profundizar en un tema particular. Los ejemplos, vivienda unifamiliar, a analizar fueron similares en

cuanto a información y recursos utilizados en cada CD. (DATARQ, Cantón-Ticino, M.Botta; Planet Architecture, Blade-House. Morphosis)

### Resultados. Implicancias y Conclusiones provisionales

Se han realizado análisis estadísticos descriptivos para cada variables, análisis estadísticos inferenciales y paramétricos para describir la relación entre éstas.

A partir de los resultados obtenidos se reconocen como implicancias a considerar:

Los resultados revelan una significativa relación y conexión entre presencia de la imagen y las actitudes positivas respecto a integración, asociaciones múltiples, transferencia y comprensión de información hipermedia

Cuando los participantes se vincularon en primera instancia con imágenes atractivas, desarrollaron una captación y afinidad inicial que actuó facilitando el acceso a temas desconocidos o a temas ya conocidos, pero desde otras dimensiones movilizadas por intereses particular en la búsqueda, producción y comprensión de nuevos conocimientos.

Cuando por lo contrario la imagen no ha ejercido atractivo, por imágenes degradadas, presentaciones monocromáticas, ausencia o exceso de color en renderizaciones, imágenes presentadas con cierta rigidez y en forma redundante, falta de jerarquización de la imagen respecto a elementos secundarios, las actitudes tendieron a ser negativas.

Particularmente se valoró la estética de algunas imágenes.

Al ser grupos de expertos en sistemas gráficos espaciales, se le atribuye gran importancia al uso de los códigos gráficos disciplinares en secuencias interactivas de reconocimiento total y parcial de las obras por medio de la imagen. A partir de éstas, se establecen vínculos con información de texto, luego de sonido (voz en off) y animaciones. La imagen, en sus distintas modalidades analógicas (croquis, bosquejos, dibujos, fotos) y digitales (bidimensional,

tridimensional, renderizada, realidad virtual no inmersiva), cuando ha sido complementaria con los otros medios (lo textual, el sonido, la animación, entre otros) provocó actitudes positivas. Por lo contrario, tanto cuando ha sido única y excluyente o cuando su presencia fue muy subordinada al texto, las actitudes han sido negativas.

Particularmente cuando la imagen actuó anticipando a los restantes medios, en especial a lo textual, las actitudes han sido más positivas.

Es recomendable entonces la presencia de la imagen, actuando complementariamente ilustrando el texto o suplementariamente al ser explicada por el texto, junto a otros recursos hipermediales (musicalización, voz en off, videos).

Es así como la imagen ha facilitado la lectura, visualización, explicación y descripción de la información presentada. Ha generado interés y fue un aliciente preliminar que participó mediando hacia la búsqueda y elasticación de nuevos temas.

Es necesario también prestar atención a los problemas del exceso o repetición de la información, pues provocó desorientación, sobrecarga cognitiva y fue motivo de abandono de la tarea. También a los problemas derivados de la linealidad, el acceso excesivamente segmentado y la ausencia de vínculos pues se monotonizó la tarea y se provocó pérdida de interés.

Basados en los resultados de este estudio surgen nuevas cuestiones que recomiendan investigaciones en SH con presencia de imagen, que analicen entre otros:

1. Efectos y conexiones entre tamaño de nodos, número de vínculos en la búsqueda y recuperación de información y aprendizaje en SH
2. Efectos directos e indirectos que la imagen y los modelos digitales provocan en procesos de descentramiento y transferencia de la información hipermedia
3. Efectos directos e indirectos que la imagen y los modelos digitales provocan en procesos interactivos y en la orienta-

ción.

Todos estos estudios contribuirán a definir nuevas pautas de diseño consistentes en SH y ayudarán a diseñadores y docentes a tomar decisiones que mejoren los desempeños en el aprendizaje y búsqueda de la información en SH didácticos (Cd-Rom o Web-sites).

Proyecto de Investigación ARQ 80-00. Subsidio SCyT UNMdP 2000-2001

### Bibliografía

- Benbenaste, Narciso. "Sujeto= política x tecnología /mercado" pp319-369. Editorial CBS-UBA. Buenos Aires. 1996.
- Duarte, Alberto. "Instrucción informatizada y simulada: hipertextos e hipermedia" Aspectos críticos de una Reforma Educativa. pp.41-59. Editores Villar y otros. Editorial Secretariado Publicaciones Universidad de Sevilla. Sevilla. 1999.
- Friedlander, Larry. "Espacios para la experiencia en el diseño de aplicaciones multimedia" Medios contextuales en la practica cultural. Cap.8 pp192-213. Editores Barrets y otros. Editorial Paidos-Multimedia. Barcelona. 1998.
- García Alvarado, Rodrigo; Araya, Ninon; Ahumada, Norman. "Un modelo básico para el desarrollo de software multimedia" II Seminario Iberoamericano de Gráfica Digital.pp141-145. Editores Montagu y otros. FAUD-UNMdP. Mar del Plata. 1998.
- Hernández Sampieri, Roberto y otros. "Metodología de la investigación" pp255-257. Editorial McGraw Hill. México. 1998.
- Landow, George. "¿Qué puede hacer el crítico en la teoría crítica del hiperexto?" Teoría del hipertexto. pp32-35. Editorial Paidos-Multimedia. Barcelona. 1997.
- Ripper Kos, Jose. "Architectural hypermedia based on 3D models" Ecaade 18. pp221-224. Editor Donath, Dirk. Editorial Bauhaus University. Weimar. 2000.
- Rodríguez Barros, Diana. "Simulación digital y sistemas inferenciales" III Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital. pp87-92. Editores Paysse y otros. Editorial FAU-UR. Montevideo. 1999.