

**Mi curso en línea:  
Propuesta de una metodología  
para la lectura y escritura de la imagen de un recurso digital**

**Mariella Azzato Sordo**  
Universidad Simón Bolívar  
[mazzato@usb.ve](mailto:mazzato@usb.ve)

**RESUMEN**

El ámbito de esta investigación se ubica en la revisión de las posibilidades instruccionales que tiene *la lectura y escritura* de la imagen digital en la Educación. En este orden de ideas presentamos esta investigación que busca, por un lado, desarrollar una propuesta metodológica para la lectura y escritura de la imagen digital, y por el otro, implementar estas metodologías a través de un curso analizado bajo el modo de un estudio de caso y cuyo objetivo fue valorar el desempeño de los estudiantes al escribir las pantallas de un objeto para el aprendizaje a partir de las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital. El proceso seguido para compilar los datos se fundamentó en las técnicas del cuestionario, la entrevista individual y el análisis de las actividades propuestas en el curso. La aplicación del primer cuestionario permitió determinar el grado de conocimiento que tenían los estudiantes sobre la imagen digital antes de comenzar el curso. La entrevista individual nos permitió determinar los criterios de lectura adquiridos por los estudiantes luego de haber utilizado la metodología de lectura de la imagen digital para analizar los materiales educativos de Galavís (2008) y Azzato (2009). Las actividades propuestas en el curso nos permitieron valorar el desempeño de los estudiantes al leer y escribir la imagen digital de un objeto para el aprendizaje. Finalmente, una vez completado el curso, procedimos a aplicar el segundo cuestionario cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes acerca de la lectura y escritura de la imagen en pantallas digitales. Los resultados obtenidos en cada uno de los análisis nos permitieron determinar que las metodologías propuestas fueron altamente útiles para escribir la imagen educativa en las pantallas de cada uno de los objetos para el aprendizaje creados en el curso.

**Palabras claves:**

Lectura, escritura, imagen digital, metodología, pantalla, objetos para el aprendizaje

## **Functions of the digital image in Education: A methodological proposal for reading and writing the digital image on instructional screens**

### **ABSTRACT**

This research goes through the instructional possibilities that reading and writing the digital image have in Education. Along these lines, we are presenting this research that looks for, on one hand, to develop a methodological proposal for reading and writing the digital image, and on the other, to implement these methodologies in a course used as a study case and whose objective was to evaluate students' performance when writing screens for a learning object using the methodologies for reading and writing the digital image. The process for compiling data was based on the questionnaire technique, individual interviews and the analysis of course proposed activities. The application of the first questionnaire allowed us to determine students' knowledge level about the digital image before starting the course. The individual interview allowed us to determine the students' reading criteria gained after using the reading methodology for the digital image to analyse educational materials (Galavis, 2008; Azzato, 2009). The proposed activities for the course permitted us to value students' performance when reading and writing the digital image of a learning object. Finally, after course completion, the second questionnaire was applied in order to determine the students' acquired knowledge level about reading and writing an image on digital screens. The results obtained in each of the analysis allowed us to establish that the proposed methodologies were highly useful to write the educational image for the screens of each one of the learning objects created in the course.

**Key words:** Reading, writing, digital image, methodology, screen, learning objects.

## 1. Introducción

El uso educativo que se le ha dado a la imagen durante estos últimos treinta años revela que su funcionalidad ha estado relacionada y digamos subordinada a la asociación directa que cada uno de los elementos gráficos tiene con la temática abordada (para una crítica, Azzato y Álvarez, 2009). Pareciera entonces que la oportunidad educativa de la imagen ha estado limitada a la simple traducción sígnica que permite acompañar o, en el mejor de los casos, sustituir cualquier contenido textual por una representación gráfica. Nos llama la atención que en ninguna de las investigaciones consultadas (Busquets, 1977; Rodríguez Diéguez, 1978; Aparici y García Matilla, 1987; Costa y Moles, 1991; Vilches, 1995; Costa, 1998; Clark y Lyons, 2004) se toma en consideración para la conformación gráfica al soporte o *medio* que permite su visualización; tampoco importa la *forma* en la que está *escrita* la imagen (Álvarez, 2003:53) .

Es cierto que los primeros trabajos revisados sobre la función de la imagen datan de los años '70 y '80, momentos para los que no existía el despliegue ni la evolución tecnológica que tenemos en los años actuales. En aquel tiempo pudiéramos decir que las únicas pantallas instruccionales sobre las que se *escribían* y *leían* las imágenes educativas eran las páginas del libro. Digamos entonces que la adecuación formal de la propuesta visual pasaba simplemente por decidir, grosso modo, el tamaño, los colores, las escalas de los elementos gráficos y la posición que ocuparía la imagen con relación al texto, y lo fundamental para su *lectura* era que todas estas características debían estar relacionadas en una efectiva combinación *texto-imagen* que permitiera reforzar la temática educativa. Como vemos, no había intención alguna en considerar que la pantalla del libro educativo bien podría haber sido explorada como espacio representacional para ofrecer nuevas oportunidades en la *lectura* visual de la imagen educativa.

Es esta la preocupación que justifica la temática de nuestra investigación, por ello y dado que el objetivo principal es proponer, aplicar y validar una metodología para la *escritura* de la imagen digital (Azzato y Álvarez, 2009: 141-155) que amplíe las propuestas visuales reduccionistas o incompletas que durante los últimos treinta años han sido utilizadas en la educación, primeramente presentamos un ejemplo concreto en el que mostramos la *escritura* de un *objeto para el aprendizaje* que sigue esta metodología y en la que se aprecia

la *transposición didáctica* (Chevallard, 1991) de un contenido de Geometría Descriptiva<sup>1</sup>, en nuestro caso de Perspectiva, que propone *ampliar* las posibilidades de lectura sobre el tema. Posteriormente y para validar las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital propuestas, se describen los resultados obtenidos en un curso diseñado para Pregrado y Postgrado bajo la óptica de un *estudio de caso* exploratorio en el que han sido documentados y analizados, por un lado, todo lo que se refiere a la actividad llevada a cabo en el aula con los alumnos: ejemplos, instrucciones, grabaciones, entrevistas, cuestionarios de conocimientos previos, su desempeño académico, etc. Y, por otro, los registros de las apreciaciones de los profesores de la asignatura a través de entrevistas y cuestionarios.

Los resultados de nuestra investigación apuntan hacia la necesidad de prestar una mayor atención y consideración a las *lecturas* que se hagan de la imagen a partir de los elementos que la componen sean estos gráficos o textuales. La intención es advertir que la función educativa de la imagen digital hoy no puede limitarse exclusivamente a la subordinación o al acompañamiento de un contenido educativo. Es por ello que en nuestro análisis ofrecemos un apartado de reflexiones y líneas de futuro en las que la imagen digital educativa pueda ser vista y utilizada como forma *escrita*.

## **2. Escribir las pantallas de un objeto para el aprendizaje de la Perspectiva Cónica.**

Este es el caso del material desarrollado por el Prof. Sowiesky Galavís<sup>2</sup>. Profesor adscrito a la sección de Geometría Descriptiva y CADD de la Carrera de Arquitectura en la Universidad Simón Bolívar. El Prof. Galavís ha creado un material digital que resume los contenidos del tema *Proyección Cónica*. El material está disponible en la web y los estudiantes pueden consultarlo para ampliar y reforzar los conceptos vistos en las clases presenciales de *Dibujo y Perspectiva*. Una vez revisada cada una de sus pantallas, decidimos utilizarlas para “transformar” su imagen educativa a partir de las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital (Azzato y Álvarez, 2009). La figura 1 muestra la imagen de la pantalla de inicio del material elaborado por el Prof. Galavís (2008). Los elementos gráficos y textuales que encontramos en esta pantalla se relacionan a partir de su posición, escala, color, y forma.

---

<sup>1</sup> Azzato, M y Galavís, S. (2009). *Perspectiva Cónica*. <http://issuu.com/perspectivausb>

<sup>2</sup> <http://issuu.com/manualusb/docs/manualusb> [consultado en septiembre 2010].

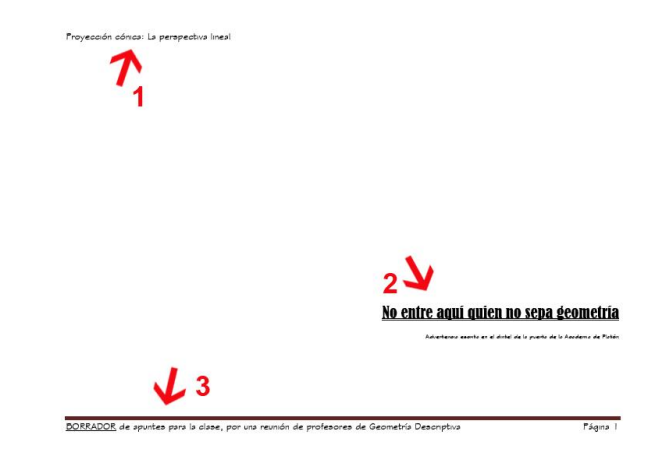


Figura 1. Pantalla de inicio. Material instruccional del Prof. Sowiesky Galavís (2008).

Esto quiere decir que existe una distancia entre ellos (variable posición), todos tienen tamaños distintos (variable escala), los textos tienen un color, también la línea (variable color) y finalmente las formas de las fuentes seleccionadas son distintas (variable forma). De modo que al identificar las diferencias entre ellos pudimos también establecer relaciones significativas. Por ejemplo, al leer la imagen de la pantalla que muestra la figura 1, se destaca la variable *escala* ya que existe uno de los elementos que por su tamaño en relación a los demás, tiene preponderancia. Por este motivo, convertimos este elemento en el centro del discurso visual y los demás los definimos a partir de la relación que se establecía con él. Recordemos que nuestro objetivo es *escribir* la imagen de un objeto de aprendizaje a partir de uno ya existente, de modo que primeramente debimos “leer” según la metodología propuesta por Álvarez y Azzato (2009), los contenidos que se mostraban en cada una de sus pantallas e identificar los elementos clave con los que estaríamos escribiendo la nueva imagen educativa.

- 1** ■ identificar los **elementos gráficos** de la imagen
- 2** ■ buscar la **referencia temática** de cada elemento
- 3** ■ **describir** cada uno de los temas
- 4** ■ **relacionar semánticamente** los temas referenciados
- 5** ■ obtener el **discurso visual**

Figura 2. Metodología de lectura para la imagen digital. Álvarez y Azzato (2009).

Una vez hecha la lectura de cada una de sus pantallas, seguimos con el proceso de *escritura* del objeto para el aprendizaje según la metodología de *escritura* propuesta (Azzato y Álvarez, 2009) y mostrada en la figura 3. A continuación se describen cada uno de sus pasos:

- 1 ■ qué **tema** voy a trabajar
- 2 ■ defino el **tema**
- 3 ■ subrayo las **palabras claves** del tema
- 4 ■ derivo las **palabras claves**
- 5 ■ relaciono las **derivaciones** de las palabras claves
- 6 ■ obtengo nueva **palabra clave**
- 7 ■ selecciono una **imagen** para la nueva palabra clave
- 8 ■ selecciono el **soporte** visual
- 9 ■ defino la configuración de la **pantalla**
- 10 ■ adapto la **imagen** al soporte (*remedial*) posición, escala, color, textura, relación con el soporte y los demás elementos
- 11 ■ obtengo el **nivel** significante de la **palabra clave**
- 12 ■ voy al 4 (# **palabras claves**)
- 13 ■ compilo los **niveles** significantes obtengo la **imagen** digital del **tema**

Figura 3. Metodología de escritura para la imagen digital. Azzato y Álvarez (2009).

## 1. QUÉ TEMA VOY A TRABAJAR

En nuestro caso, el tema a tratar es la *proyección cónica*.

## 2. DEFINO EL TEMA

Una vez que hemos seleccionado el tema, debemos definirlo. En nuestro caso, hemos escogido para el tema de la *proyección cónica* la siguiente definición: *sistema de representación gráfico en la que el observador se encuentra situado a una distancia mensurable del plano de proyección y por lo tanto los rayos de proyección divergen, (como el haz de luz de una linterna), generando un cono: de allí el nombre de proyección cónica.*

### 3. SUBRAYO LAS PALABRAS CLAVES

La definición del tema nos permite ubicar a través de sus palabras claves las áreas contextuales de la *proyección cónica*. Por ello seleccionamos y subrayamos las palabras que consideramos claves en la definición. En nuestro ejemplo hemos subrayado: *observador, distancia, rayos.*

### 4. DERIVO LAS PALABRAS CLAVES

A continuación analizamos cada una de las palabras según su significado, sus variantes, su sinonimia y su etimología para obtener en su derivación otras pistas de información que nos haga profundizar aún más en el concepto de la *proyección cónica*. En el caso de la palabra *observador* por ejemplo, nos remitió en su análisis a las siguientes palabras: *espectador, alguien que mira con atención un objeto, etc.* Comenzamos a coleccionar palabras que aun cuando no estaban explícitas en la definición inicial, de algún modo estaban relacionadas y por ello nos sirvieron para ampliar el contexto conceptual del tema y poder *escribir* la imagen introductoria. De igual manera derivamos la palabra *distancia* y *rayos*. La primera nos remitió a *longitud, alejamiento*, entre otras; y la segunda, a *rectas, líneas, etc.*

### 5. RELACIONO LAS DERIVACIONES DE LAS PALABRAS CLAVES

La palabra *observador* dio lugar en su derivación a las siguientes palabras: *espectador, alguien que mira con atención un objeto, etc.* Por otro lado, la palabra *distancia* dio lugar en su derivación a las siguientes palabras: *longitud, alejamiento* y la palabra *rayos* a *rectas, líneas, etc.* Ahora bien, comenzamos a buscar relaciones significativas existentes entre estas derivaciones. Anteriormente apuntábamos que la proyección, en nuestro caso *cónica*, depende de un observador que está a determinada distancia de un objeto. Nótese que esta descripción relaciona al *espectador* por un lado, que se encuentra a una determinada *distancia* del objeto, y por otro lado al *objeto*, dado que es la razón visual de la mirada atenta del observador. A continuación, obtuvimos las relaciones significativas entre las palabras seleccionadas, que a su vez nos permitió listar “nuevas” palabras relacionadas con la *proyección cónica*.

## 6. OBTENGO NUEVA PALABRA CLAVE

Como resultado de haber relacionado las palabras *observador*, *distancia*, *rayos* profundizamos en el significado de sus relaciones. Por ejemplo, cuando indicamos que el objeto de la mirada bien podría haber sido un *edificio*, quisimos hacer referencia no solamente al objeto *edificio* sino a las características del objeto cuando estaba siendo *observado* a determinada *distancia* por un *espectador*. Esta última reflexión nos llevó a considerar una nueva palabra que muestra al edificio como un objeto para ser observado. Al buscar la abstracción conceptual de lo que representa un *edificio* obtuvimos, por ejemplo, la posibilidad de ser representado por una caja o por un cubo. Estos elementos con características formales similares a las del *edificio* se convierten en nuevas palabras clave para nuestro discurso visual. De manera que el centro del discurso es el objeto, en este caso un cubo. Un *cubo* que puede ser visto desde distintos puntos por un observador. Un *cubo* que por esta misma razón adquiere distintas perspectivas, dada la distancia de aquel que lo observa. Un *cubo* en cuyas caras podría materializarse, por ejemplo, el reflejo de una fachada arquitectónica (ver figura 4), un *cubo* que se muestra a partir de sus distintas caras, proyectadas (ver figura 5).

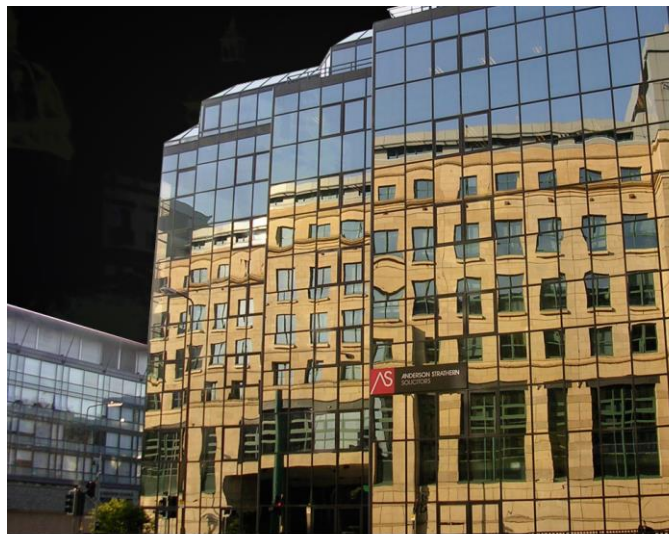


Figura 4. Proyección de un reflejo. Azzato, (2009).

## 7. SELECCIONO UNA IMAGEN PARA LA NUEVA PALABRA CLAVE

La nueva palabra clave y el análisis hecho nos permitió saber con qué imágenes debíamos asociarla. En nuestro caso, buscamos imágenes que representaran *cubos*.



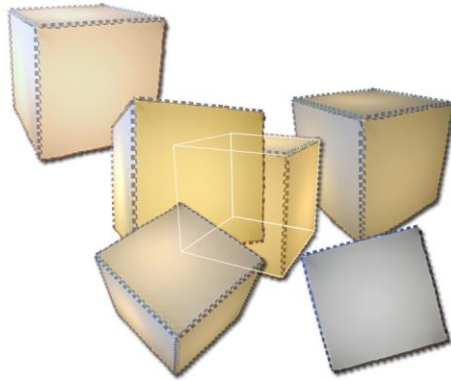


Figura 5. Imágenes representativas de la palabra clave *Cubo*. Azzato (2009).

Las imágenes de la figura 5 muestran cubos vistos desde distintos ángulos, de algún modo son representaciones de las distintas proyecciones, producto de la *distancia* y de la posición que tiene un *observador* al visualizar un objeto. En párrafos anteriores destacamos que el objeto visualizado bien podría haber sido un *edificio*. Por este motivo, utilizamos en nuestro discurso no solamente la imagen de un edificio tradicional, sino imágenes de edificios en cuyas fachadas se muestran como reflejo las proyecciones de otros edificios. Este detalle visual nos hace reflexionar nuevamente sobre la *proyección*, la *distancia*, el *observador* y el *objeto* observado. Sin embargo, recordemos que el elemento organizador del tema que nos ocupa es el *cubo*, la expresión abstracta de un objeto que puede ser visto a determinada distancia. En este sentido nos interesó mostrar *el cubo* sobre la referencia directa de los edificios tal y como se muestra en la imagen de la figura 6.



Figura 6. Representación del observador, el objeto y la distancia que existe entre ellos.  
Azzato, (2009).

En la misma imagen se ubicó al observador distanciado del objeto. Para completar la pantalla ubicamos las distintas proyecciones del cubo creando un *collage* de perspectivas. La figura 7 muestra el resultado. Todas estas imágenes sirvieron para articular el discurso visual del material.

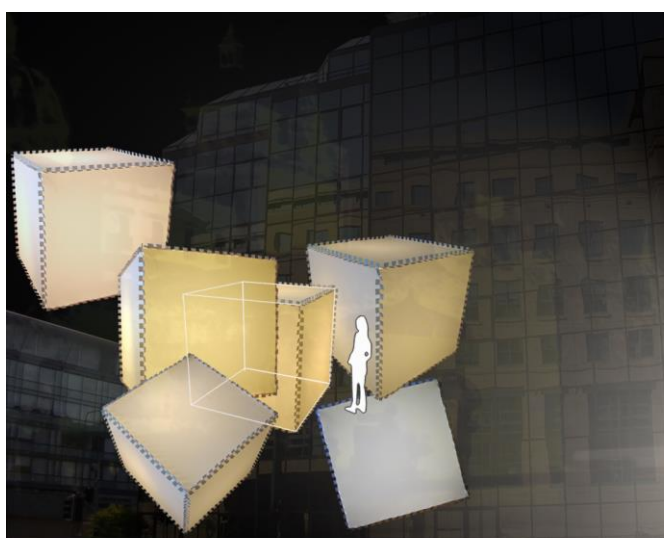


Figura 7. Representación del observador, distintas perspectivas del objeto y la distancia que existe entre ellos. Azzato, (2009).

A continuación adaptamos formalmente cada uno de los elementos discursivos al soporte que permitirá su visualización.

#### 8. SELECCIONO EL SOPORTE VISUAL

En nuestro ejemplo y dado que este material debe estar disponible en la web para permitir su fácil acceso y divulgación, seleccionamos el ordenador como soporte para su visualización.

#### 9. DEFINO LA CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA

Una vez seleccionado el soporte, en nuestro caso el ordenador, definimos la configuración que tendría la pantalla que permitiría la visualización de las imágenes. En nuestro caso, la configuración de la pantalla seleccionada es de 1024 x 768 píxeles. Adaptamos entonces todos los elementos gráficos a la proporción del formato y a los límites de representación de la pantalla.

#### 10. ADAPTO LA IMAGEN AL SOPORTE (REMEDIACIÓN)

Para adaptar la imagen al soporte ubicamos *formalmente* cada uno de los elementos gráficos en el nuevo espacio representacional. Quiere decir que cada uno de los elementos seleccionados y presentes en las imágenes que se muestran en las figuras 4, 5, 6 y 7 adecuaron sus características de forma, color, escala y posición para responder a los límites del formato seleccionado. Cada elemento se acerca y separa del borde de la pantalla para crear pausas visuales que acentúan el objeto del discurso y definen las relaciones significativas presentes en la composición. (ver figura 8).

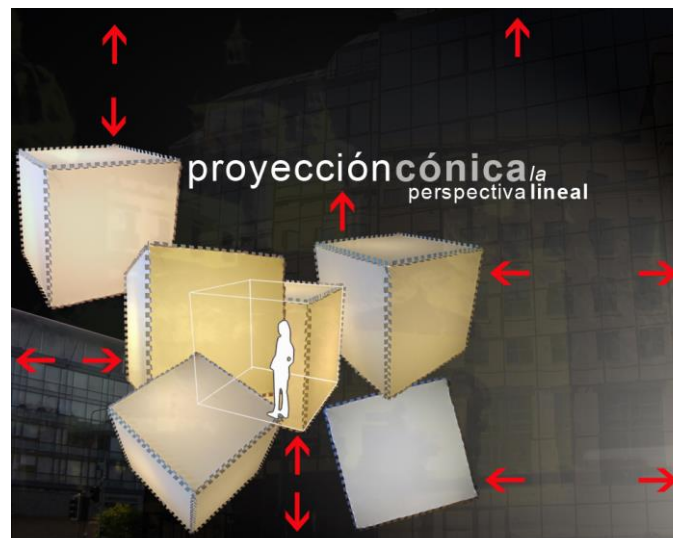


Figura 8. Ubicación formal de los elementos de la imagen introductoria al tema de proyección Cónica. Azzato, (2009).

#### 11. OBTENGO EL NIVEL SIGNIFICANTE DE LA PALABRA CLAVE

Una vez que hemos adaptado la imagen al soporte de visualización y reconfigurado formalmente según las consideraciones proyectuales descritas en el punto 10, obtuvimos el

nivel significativo de la palabra clave. En nuestro ejemplo, la palabra clave con la que trabajamos fue *cubo*.

## 12. VOY AL 4 (# PALABRAS CLAVES)

Recordemos que la palabra *cubo* fue asociada a su vez a las palabras *distancia*, *observador* y *rayos*. De modo que volvimos al punto cuatro (4) de la metodología para derivar y analizar además cada una de estas palabras claves.

## 13. COMPILO LOS NIVELES SIGNIFICANTES Y OBTENGO LA IMAGEN DIGITAL DEL TEMA.

Una vez que obtuvimos cada uno de los niveles significantes relacionados con las distintas palabras claves, compilamos todos los niveles en una sola pantalla. Esta pantalla nos muestra la imagen educativa que propone nuevas lecturas para la introducción de la *proyección cónica* (ver figura 9).

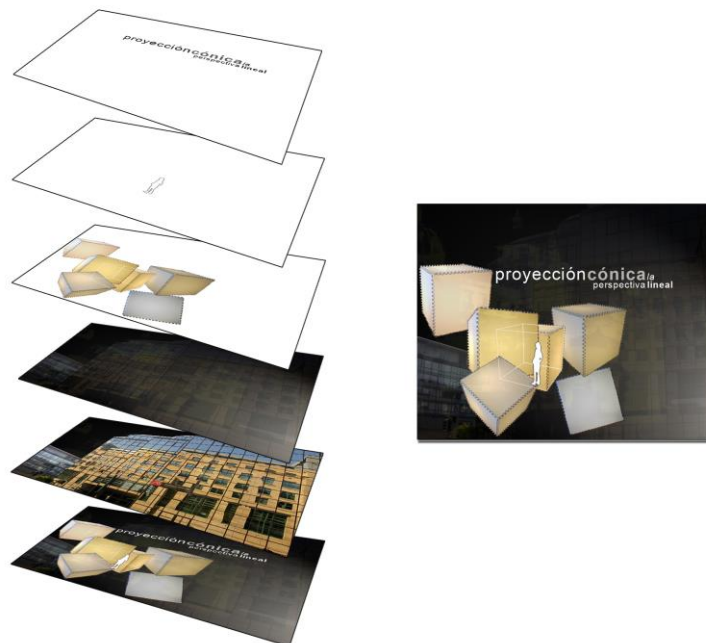


Figura 9. Niveles significantes de la pantalla introductoria. *Proyección cónica: la perspectiva lineal*. Azzato, (2009).

Al aplicar las metodologías propuestas el elemento gráfico no se muestra como simple ilustración, al contrario, se convierte en la expresión visual del concepto que deseamos

destacar. En la figura 10 por ejemplo, mostramos el resultado de transformar la página 5 del material de Galavís (ver figura 11).

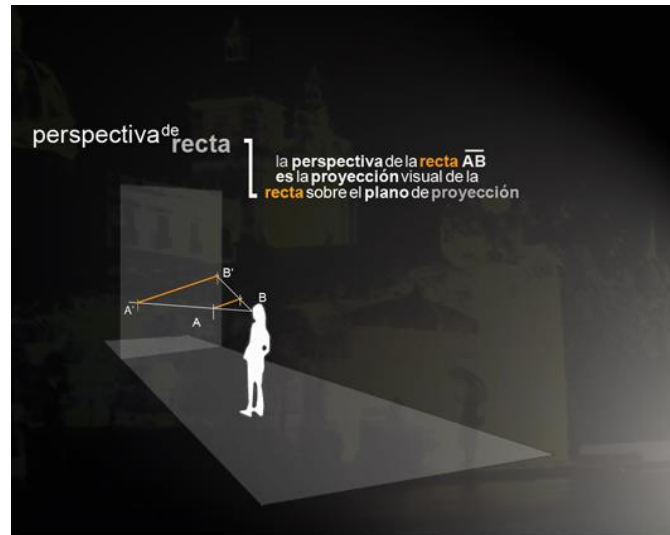


Figura 10. Definiciones de la perspectiva de un punto y de una recta en el material de Azzato, (2009).

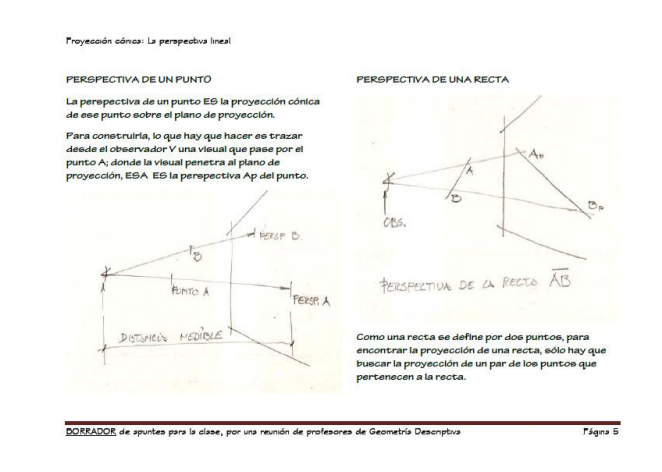


Figura 11. Definiciones de la perspectiva de un punto y de una recta en el material de Galavís, (2008).

En todos los ejemplos mostrados podemos contrastar las relaciones que vinculan el elemento gráfico y textual. Recordemos que para *escribir* el objeto para el aprendizaje de la

*proyección cónica*, primeramente debimos *leer* y en consecuencia analizar los contenidos de cada una de las pantallas del material de Galavís (2008). En nuestra propuesta, no existe *escritura sin lectura*. Sin haber leído los elementos visuales de cada una de las imágenes desplegadas por sus pantallas, no hubiéramos podido identificar los elementos clave traducidos posteriormente en palabras que fueron analizadas y representadas visualmente. De manera que nuestra investigación no solamente estuvo centrada en la *escritura* de la imagen digital. Nos interesaba que profesores y estudiantes aprendieran a *leer* la imagen. Que pudieran identificar en una pantalla el elemento visual “organizador” que posteriormente les permitió ordenar un discurso instruccional, tal y como indicábamos en párrafos anteriores. Por este motivo y para estudiar la aplicabilidad de *las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital* en la enseñanza, en el próximo punto presentaremos los resultados obtenidos y analizados a través de un estudio de casos en los que se describe el desempeño que han tenido los estudiantes que cursan estudios de Pregrado y los profesores que cursan estudios de Postgrado al hacer uso de las metodologías propuestas.

### **3. Metodología**

Nuestra investigación presenta dos partes claramente diferenciadas: la primera de ellas muestra la escritura de un objeto para el aprendizaje de la Geometría Descriptiva siguiendo las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital propuestas por Azzato y Álvarez (2009). En la segunda parte, dada la necesidad de validar su uso, se diseñó, desarrolló y analizaron los resultados de un curso en el que estudiantes de Pregrado y Postgrado que cursaban las asignaturas de Dibujo y Perspectiva, Tecnología Instruccional y Comunicación Audiovisual respectivamente, pudieran conocerlas y aplicarlas.

La investigación que llevamos a cabo fue de tipo *descriptivo*, ya que lo que se buscaba era describir el desempeño que tendría un grupo de estudiantes ante el uso de las *metodologías de lectura y escritura de la imagen digital al escribir* las pantallas instruccionales de un objeto para el aprendizaje (Hernández, Fernández y Baptista, 1998). Esto nos llevó a seleccionar como principales instrumentos de recogida de información el cuestionario, la entrevista y los resultados de cada una de las actividades del curso.

Los lineamientos seguidos en nuestro estudio respondieron a un diseño *no experimental*, ya que los sujetos de investigación no fueron manipulados, tan sólo fueron observados durante un curso para describir su desempeño (Hernández, 1991), mientras *escribían* las pantallas

instruccionales de un objeto para el aprendizaje, haciendo uso de la *metodología de lectura y escritura de la imagen digital*.

Nuestra investigación está considerada como de *tipo mixto* (Johnson, 2005), ya que se combinó el análisis cuantitativo del desempeño de los sujetos de la investigación en un curso y su descripción a partir de un *estudio intrínseco de casos* (Stake, 2007). Como se ha descrito en párrafos anteriores y para validar la metodología de *lectura y escritura de la imagen digital*, se hizo necesario crear un curso en el que pudieran ser utilizadas cada una de ellas. En principio este curso estaría dirigido a estudiantes con nivel de Postgrado, específicamente aquellos de Tecnología Educativa y Comunicacional Audiovisual, conformados mayormente por profesores de educación primaria y básica. Con base en los resultados obtenidos y para contrastar los criterios de *lectura y escritura* que muestran los estudiantes al implementar las metodologías, decidimos ampliar la muestra e incorporar a alumnos de Pregrado. Así, se dictaron cuatro cursos. Tres de ellos en Postgrado: *Tecnología Instruccional* y *Comunicación Audiovisual* en dos períodos consecutivos, y uno en Pregrado: *Dibujo y Perspectiva* para estudiantes de la Carrera de Arquitectura. En este caso y a diferencia de los otros tres cursos, los estudiantes por su misma formación contaban con habilidades espaciales. Esta diferenciación nos interesó como indicador para contrastar el desempeño de cada uno de los estudiantes.

#### 4. Resultados

En este apartado compilamos los resultados obtenidos al valorar *las metodologías de lectura y escritura* en los cursos A, B, C y D luego de haber aplicado los siguientes instrumentos:

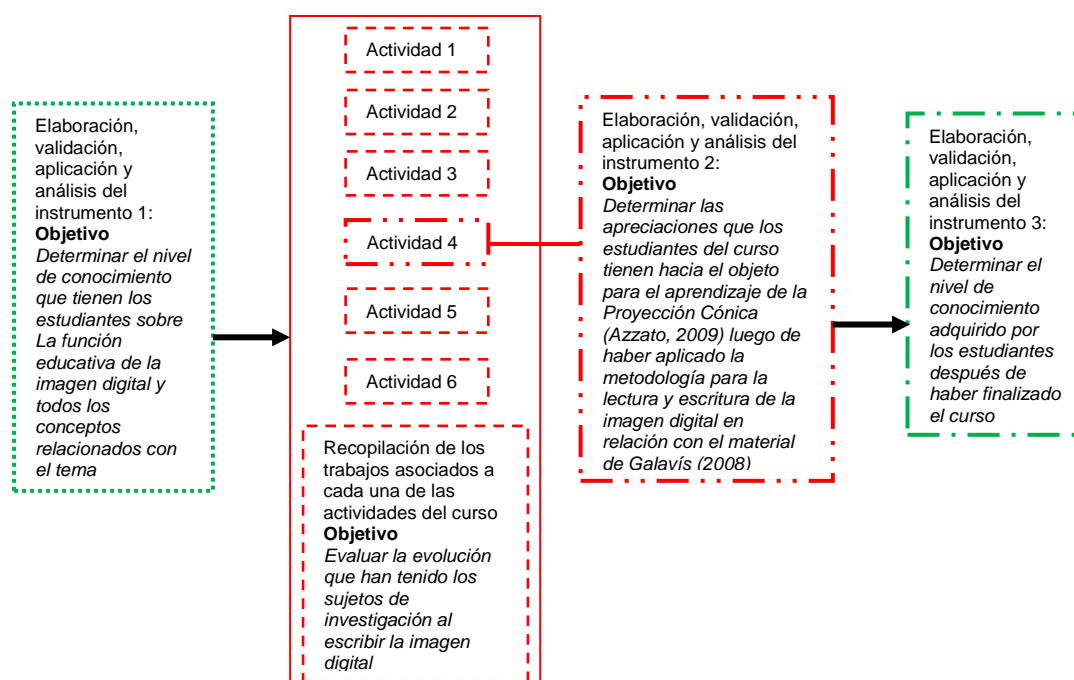


Figura 12. Ordenamiento de los instrumentos aplicados en la Investigación.

Como se muestra en la figura 12, se aplicaron tres tipos de instrumentos. Los instrumentos 1 y 3, utilizados respectivamente al comienzo y al final del curso, tenían como objetivo *determinar qué sabían los estudiantes sobre la imagen digital antes de comenzar el curso y qué habían aprendido sobre la imagen digital al finalizarlo*. El instrumento 2, utilizado en una etapa intermedia del estudio, formaba parte del cuerpo de actividades realizadas en el curso y tenía como objetivo *determinar las apreciaciones que los estudiantes tenían al analizar dos materiales educativos*.

Para poder resumir los resultados obtenidos en los cursos A, B, C y D reunimos y analizamos los datos recogidos en las actividades 1, 2, 3, 4, 5, y 6 de la asignatura. Este primer análisis nos permitió luego contrastar el desempeño obtenido por los estudiantes, a partir del conocimiento que tenían antes y después de tomar el curso.

	A	B	C	D	Objetivo
<b>Actividad 1</b>	75%	88%	81%	100%	<b>Leer c/metodología</b>
<b>Actividad 2</b>	100%	100%	100%	100%	<b>Crear realidades</b>
	86%	86%	86%	86%	<b>Registrar realidades</b>
<b>Actividad 3</b>	76%	47%	94%	71%	<b>Crear expresión visual</b>
<b>Actividad 4</b>	60%	90%	76%	88%	<b>Leer OA1 y OA2 c/m</b>
<b>Actividad 5</b>	100%	100%	76%	100%	<b>Escribir c/metodología</b>
<b>Actividad 6</b>	100%	82%	100%	100%	<b>Escribir el OA</b>

Tabla 1. Matriz de las categorías identificadas por la mayoría de los estudiantes en los cursos A, B, C y D.



Si consideramos que el criterio para valorar el desempeño que han tenido los cursos es la “mayor cantidad de categorías identificadas en cada actividad”, podemos afirmar al observar la tabla 1 que el mejor desempeño lo ha tenido el curso D. Con resultados similares le sigue el curso A. Con relación a los cursos B y C, aunque vemos un desempeño muy parecido entre ambos, en el curso C hay una mejora sustancial en la actividad 3.

Ahora bien, luego de haber revisado los resultados obtenidos en las actividades realizadas en los cursos, procedimos a valorar la efectividad que tuvieron las *metodologías de lectura y escritura de la imagen digital*, al contrastar estos resultados con los resultados obtenidos antes del curso (cuestionario 1) y los obtenidos después de finalizar el curso (cuestionario 3).

A continuación analizaremos los resultados obtenidos en el cuestionario 1 y 3 considerando las características de cada grupo. Recordemos que el primer cuestionario tenía como objetivo determinar *el nivel de conocimiento que tenían los estudiantes al comenzar el curso*.

#### **4.1 Curso A (Postgrado):**

Podemos resumir que este curso estaba conformado por un grupo de 12 estudiantes, en su mayoría mujeres menores de treinta (30) años y dedicadas a las áreas humanistas. En relación al uso que hacen de la imagen digital y la función que le dan antes de comenzar el curso, la mayoría de los estudiantes hace uso de ellas para *ilustrar un contenido*, destacando como la función más resaltante la de *explicar visualmente un texto*. La mayoría de los estudiantes en este curso, al visualizar una imagen, *observa principalmente el significado de los objetos que la conforman y la relación que se establece entre ellos*. En segundo orden ven la forma en la que están colocados los objetos en la imagen. Todos los estudiantes piensan que la imagen mejora “mucho” su desempeño diario y la mayoría considera que tiene “poca” dificultad para crearlas.

Si contrastamos estos resultados con los obtenidos en la tabla 1 observamos que el desempeño alcanzado en el curso A pudo haber estado vinculado, por un lado, a la disposición inicial mostrada por un grupo conformado mayoritariamente por mujeres humanistas y menores de treinta (30) años y, por otro, a la idea que tenían la mayoría de los estudiantes sobre la función de la imagen, su valor en el desempeño diario y lo poco que se les dificultaba trabajar con ellas. Al valorar las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital, la mayoría de los estudiantes estaría “totalmente dispuesto” a utilizarlas en su

labor diaria, ya que las considera totalmente útiles, interesantes, importantes, posibles y factibles.

Por otro lado, observamos que la mayoría de los estudiantes hubiera aprovechado las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital para cuidar la lógica, la función y el significado de cada uno de los elementos presentes en las imágenes creadas y para crear contenidos visuales más claros y comprensibles. Finalmente la mayoría de los estudiantes considera que tiene un conocimiento “suficiente” sobre la lectura y escritura de la imagen digital. Todos los estudiantes manifestaron su disposición a participar en reuniones y nuevas entrevistas para completar la información acerca de esta experiencia.

En el desempeño del curso A, vemos cómo aprovecharon las metodologías para saber leer y escribir la imagen digital a partir de la condición inicial de tener “poca” dificultad para crear imágenes.

#### **4.2 Curso B (Postgrado):**

Observamos que este curso estaba conformado por un grupo de 12 estudiantes, en su mayoría mujeres menores de treinta (30) años y dedicadas a las áreas humanistas, igual que en el curso A. Con respecto al uso que hacen de la imagen digital y la función que le dan antes de comenzar el curso, la mayoría de los estudiantes la utiliza para *ilustrar un contenido* y destacaron como la función más resaltante aquella de *mejorar la presentación de una información*. La mayoría de los estudiantes en este curso, al visualizar una imagen, *observa principalmente el significado de los objetos que la conforman y la relación que se establece entre ellos*. En segundo orden ven la forma en la que están colocados los objetos en la imagen. Todos los estudiantes piensan que la imagen mejora “mucho” su desempeño diario y la mayoría considera que tiene “suficiente” en el nivel de dificultad para crearlas.

Si contrastamos estos resultados con los obtenidos en la tabla 1 observamos que si bien el curso B contaba igualmente con un grupo conformado mayoritariamente por mujeres humanistas y menores de treinta (30) años como el curso A, quienes además poseían las mismas ideas sobre la función de la imagen y su valor en el desempeño diario, no obtuvo, sin embargo, el mismo desempeño. Quizás la razón de ello haya sido porque la mayoría de los estudiantes aseguraba contar con un nivel suficiente para trabajar con las imágenes, mientras que el curso A afirmaba tener alguna dificultad para trabajar con ellas. Al valorar las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital, la mayoría de los estudiantes

estaría “totalmente dispuesto” a utilizarlas en su labor diaria, ya que las considera totalmente útiles, interesantes, importantes, posibles y factibles.

Por otro lado, observamos que la mayoría de los estudiantes hubiera aprovechado las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital para cuidar la lógica, la función y el significado de cada uno de los elementos presentes en las imágenes creadas y para estructurar mejor las partes con el todo. Finalmente, la mayoría de los estudiantes considera que tiene un conocimiento “casi suficiente” sobre la lectura y escritura de la imagen digital.

Al revisar los resultados obtenidos en este cuestionario, podemos afirmar que en el caso del curso B, si bien es cierto que había una excelente predisposición inicial, también es cierto que al comienzo del curso exhibían un nivel “suficiente” de dificultad para crear imágenes. Pareciera que con esta condición inicial, el curso y las metodologías utilizadas lograron mejorar alcanzando solamente un conocimiento “casi suficiente”. Pudiéramos pensar que para potenciar el uso de las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital y aprovecharlas para crear objetos para el aprendizaje, se hace necesario tener un conocimiento inicial sobre la imagen y el cómo crearlas.

#### **4.3 Curso C (Postgrado):**

Tenemos que el curso estaba conformado por 15 estudiantes, en su mayoría mujeres menores de treinta y cinco (35) años y dedicadas por igual a las áreas humanistas y científicas. Con respecto al uso que hacen de la imagen digital y la función que le dan antes de comenzar el curso, la mayoría de los estudiantes la utiliza para *ilustrar un contenido, para comunicar un mensaje, para registrar lo cotidiano y para representar una idea*. Y destacaron como *la función más resaltante la de mejorar la presentación de una información*. La mayoría de los estudiantes en este curso al visualizar una imagen, *observa principalmente el significado de los objetos que la conforman y la relación que se establece entre ellos*. En segundo orden ven *la forma en la que están colocados los objetos en la imagen*. Todos los estudiantes piensan que la imagen mejora “mucho” su desempeño diario y la mayoría considera que tiene “poca” dificultad para crearlas.

Si revisamos los resultados obtenidos en el curso C, observamos que es el tercer mejor desempeño alcanzado en los cuatro cursos. Estos resultados, al igual que con los obtenidos en el curso A, pudieron haber estado vinculados igualmente, más que a la disposición inicial del grupo y a las ideas que tenían sobre la función de la imagen y su valor en el desempeño

diario, a que también afirmaban tener poca dificultad para crear imágenes como en el curso A. Al valorar las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital, la mayoría de los estudiantes estaría “totalmente dispuesto” a utilizarlas en su labor diaria, ya que las considera totalmente útiles, interesantes, importantes, posibles y factibles.

Por otro lado, observamos que la mayoría de los estudiantes hubiera aprovechado las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital para respetar los criterios funcionales que tiene una imagen y para articular mejor los elementos gráficos y textuales. Finalmente, la mayoría de los estudiantes considera que tiene un conocimiento “casi suficiente” sobre la lectura y escritura de la imagen digital. Todos los estudiantes manifestaron su disposición a participar en reuniones y nuevas entrevistas para completar la información acerca de esta experiencia.

En el caso del curso C, no obstante haber tenido el tercer mejor desempeño, vemos que las metodologías utilizadas no fueron totalmente efectivas para que los estudiantes supieran “suficientemente” leer y escribir la imagen digital. Debemos buscar entonces alguna otra razón para justificar estos resultados. Recordemos que este grupo estaba conformado por estudiantes mayoritariamente menores de treinta y cinco (35) años que se desempeñaban en áreas científicas y humanistas por igual. Quizás la edad de los estudiantes haya determinado su desempeño con las tecnologías digitales para aprovechar completamente las metodologías en la lectura y escritura de la imagen digital, ya que todos obviamente eran inmigrantes digitales. Por otra parte, los cuestionarios mostraron resultados muy polarizados y sin atenuación en su evaluación, lo cual en principio resulta extraño. Quizá ello se deba a que los estudiantes confundieron la escala de valoración, o bien había individuos que, a pesar de estar inscritos en un Postgrado de Informática Educativa, sentían un profundo rechazo por este tipo de actividad dirigida al desarrollo de materiales educativos digitales.

#### **4.4 Curso D (Pregrado):**

Observamos que este curso estaba conformado por un grupo de 13 estudiantes, en su mayoría mujeres menores de dieciocho (18) años, estudiantes de la carrera de Arquitectura y con un promedio de 4 en la asignatura de Geometría Descriptiva. Con relación al uso que hacen de la imagen digital y la función que le dan antes de comenzar el curso, la mayoría de los estudiantes la utiliza *ilustrar un contenido, para comunicar un mensaje, para registrar lo cotidiano y para representar una idea*. Y destacaron como la función más resaltante aquella de *mejorar la presentación de una información*. La mayoría de los estudiantes en este curso

al visualizar una imagen *observa principalmente el significado de los objetos que la conforman y la relación que se establece entre ellos, la forma en la que están colocados los objetos, el color de cada uno de los objetos y el tamaño de cada uno de los objetos*. Todos los estudiantes piensan que la imagen mejora “mucho” su desempeño diario y la mayoría considera que tiene “poco” nivel de dificultad para crearlas.

Al revisar los resultados obtenidos en el curso D, observamos que es el mejor desempeño alcanzado en los cuatro cursos. En este caso, al igual que en los cursos A y C, además de destacar como significativa la poca dificultad que tenían los estudiantes para crear imágenes, debemos analizar otras diferencias que puedan existir entre este curso y los demás que permitan justificar los resultados obtenidos.

Así, debemos recordar que el “D” es un curso de Pregrado. Es un grupo formado mayoritariamente por mujeres de dieciocho (18) años, estudiantes de la carrera de Arquitectura que tienen un buen promedio en el área de la Geometría Descriptiva. Pareciera entonces que la condición de ser estudiantes con una buena formación espacial y estética, aunada a la condición de ser menor de veinte años, favorezca el desempeño en el manejo de las tecnologías digitales para la creación de la imagen y haya permitido que el uso de las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital se vieran potenciadas. Al valorar las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital, la mayoría de los estudiantes estaría “totalmente dispuesto” a utilizarlas en su labor diaria, ya que las considera totalmente útiles, interesantes, importantes, posibles y factibles.

Por otro lado, observamos que la mayoría de los estudiantes hubiera aprovechado las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital para respetar los criterios funcionales que tiene una imagen y para estructurar mejor los elementos en una presentación. Finalmente, la mayoría de los estudiantes considera que tiene un conocimiento “casi suficiente” sobre la lectura y escritura de la imagen digital. Todos los estudiantes manifestaron su disposición a participar en reuniones y nuevas entrevistas para completar la información acerca de esta experiencia.

Al revisar los resultados obtenidos con el curso D, observamos que aunque este curso tuvo el mejor desempeño en las actividades antes analizadas, la mayoría de los estudiantes considera que su conocimiento sobre la lectura y escritura de la imagen es “casi suficiente”. Esto quiere decir que las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital no

mejoraron su conocimiento sobre la lectura y escritura de la imagen, de modo que podemos afirmar que estas metodologías no han sido lo suficientemente efectivas en un curso en el que haya formación espacial, gráfica y estética previa.

Resumiendo podemos valorar, luego de haber triangulado los resultados obtenidos a partir de los dos cuestionarios y las actividades del curso, la efectividad que ha tenido el uso de las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital en los cursos A, B, C y D.

En el caso del curso A, recordemos que tuvo el segundo mejor desempeño en las actividades propuestas. Al inicio, los participantes del curso destacaron tener “poca” dificultad para crear imágenes y, sin embargo, al finalizar el curso la mayoría de los estudiantes afirma saber suficientemente leer y escribir la imagen digital.

El curso B tuvo el peor desempeño en las actividades propuestas. Al inicio del curso manifestó tener “suficiente” dificultad para crear imágenes y al finalizar el curso afirmó tener “casi suficiente” conocimiento sobre la lectura y escritura de la imagen digital.

El curso C tuvo el tercer mejor desempeño en las actividades propuestas. Al inicio del curso destacó el tener “poca” dificultad para crear imágenes y, sin embargo, al finalizar el curso la mayoría de los estudiantes afirma tener “casi suficiente” conocimiento sobre la lectura y escritura de la imagen digital.

Finalmente, en el caso del curso D, recordemos que tuvo el mejor desempeño en las actividades propuestas. Al inicio del curso destacó el tener “poca” dificultad para crear imágenes y, sin embargo, al finalizar el curso la mayoría de los estudiantes afirma tener “casi suficiente” conocimiento sobre la lectura y escritura de la imagen digital. Las observaciones señaladas nos llevan a pensar que *las metodologías de lectura y escritura de la imagen digital* propuestas en este estudio pueden llegar a ser más efectivas en programas de Postgrado con grupos de estudiantes mayoritariamente humanistas que tengan “poca” dificultad para crear imágenes.

## **5. Conclusiones**

Una vez analizados los resultados en función de los objetivos planteados al inicio de este estudio, se hace necesario hacer algunas reflexiones sobre la función de la imagen digital en la educación y las *metodologías de lectura y escritura de la imagen digital* propuestas en esta investigación.

Con esta experiencia pudimos palpar la necesidad de incorporar a los programas de Pregrado y Postgrado contenidos que promuevan la formación estética y visual en los estudiantes. El reto que aparece en el escenario educativo es que profesores y alumnos puedan aprender a *leer* y *escribir* la imagen digital. Aprovechar los criterios de *lectura* y *escritura* adquiridos para desarrollar, en el caso de los profesores sus propios materiales educativos, y en el caso de los estudiantes habilidades que les permitan al *leer* la imagen educativa, valorar “toda” la información en ella contenida y a su vez mejorar la *escritura* visual en su desempeño académico. Sin embargo, tenemos una inquietud sobre el tema, porque lo que sabemos hoy en día es que la formación estética es un área restringida solamente para el artista. El conocimiento espacial, gráfico y visual pareciera que sólo es de interés para aquellos que han escogido como línea de trabajo la manipulación de las formas físicas y virtuales. Se nos ha hecho creer que todos no estamos igualmente capacitados para *crear* imágenes, que este es un trabajo solamente reservado para los diseñadores y arquitectos. Ante esta realidad, se nos presentan varios problemas.

El primero de ellos tiene que ver con la credibilidad académica. Divulgar los resultados obtenidos en esta investigación puede ser parte de la solución. Sin embargo, además debemos tratar de modelar a través de cursos de formación, tal y como hicimos en este estudio, las metodologías de *lectura* y *escritura de la imagen digital* creando objetos para el aprendizaje que puedan ser aprovechados por estudiantes y profesores. Llevando a la práctica las *metodologías de lectura y escritura* propuestas quizás podremos lograrlo, como logramos con los profesores y los alumnos —estudiantes de los cursos A, B, C y D— que crearan sus propios objetos para el aprendizaje.

Este es un tema importante dentro de la problemática ya mencionada. Otro es el referido a la formación inicial que deben tener los estudiantes para aprovechar las *metodologías de lectura y escritura de la imagen digital*. Debemos destacar que la muestra inicial de los cursos fue seleccionada de manera intencional. Esto quiere decir que nos interesaba evaluar, por un lado, el desempeño de estudiantes que fueran profesores de distintas áreas y que no tuvieran ninguna formación estética. Y, por el otro, estudiantes de Pregrado que estuvieran cursando una Carrera como la de Arquitectura y Urbanismo y en consecuencia tuvieran una formación visual y estética.

Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que las *metodologías de lectura y escritura de la imagen digital* pueden ser más efectivas en estudiantes sin ninguna formación estética. Decimos esto, porque que a pesar de haber pensado que el grupo de Pregrado con formación estética podría haber aprovechado más las metodologías, muy por el contrario, aún teniendo el mejor desempeño en las actividades del curso, la mayoría de los estudiantes afirmaron que habían obtenido solamente un “casi suficiente” conocimiento sobre la *lectura y escritura* de la imagen. Esto nos hace pensar que los estudiantes con alguna formación estética tienen patrones ya de *lectura y escritura* preconcebidos, que lejos de ser potenciados con el uso de las metodologías, pareciera que los criterios propuestos no son considerados en la creación de la imagen digital.

Otra conclusión importante es que aquellos profesores, estudiantes de Postgrado que no poseen ninguna formación estética, ven en las metodologías una gran ayuda para organizar el proceso de creación de los objetos para el aprendizaje. Sistematizar con criterios de lectura y escritura el proceso de creación de la imagen, les ha significado facilitar el desarrollo de contenidos educativos y en este sentido mejorar significativamente su desempeño como profesor. Finalmente, las *metodologías de lectura y escritura* pueden ser un buen comienzo para sensibilizar al mundo académico sobre las potencialidades y funciones de la imagen digital en la educación.

## 6. Bibliografía

Álvarez, C. (2003). *La varia lección humanista de mariano Picón Salas: la conciencia como primera libertad*. México: UNAM.

Álvarez, C y Azzato, M. (2009) “Repensar la textualidad de la imagen digital: Una propuesta metodológica para la lectura lúdica de pantallas digitales”. *Anuario electrónico de estudios en Comunicación Social “Disertaciones”, Vol 2, No 2. Artículo 3. pp. 63-86*. Universidad de Los Andes, Disponible en la siguiente dirección electrónica: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/> [consultado en septiembre 2010].

Aparici, R., García-Matilla, A. (1987). *Lectura de imágenes*. Madrid: Ediciones de la Torre.

Azzato, M. y Álvarez, C (2009). “Objects in mirror are closer than they appear: Una breve reflexión sobre las pantallas instruccionales y una propuesta metodológica para la escritura



de la imagen digital". RELEA: *Revista Latinoamericana de Estudios Avanzados*. Nº 28. pp. 141-155. Cipost. Faces. UCV.

Azzato M. y Galavís, S. (2009). *Proyección cónica. La perspectiva lineal*. Material digital disponible en: <http://issuu.com/perspectivausb/docs/perspectivausb> [consultado en septiembre 2010].

Busquets, Ll. (1977). *Para leer la imagen*. Madrid: Publicaciones ICCE.

Chevallard, G. (1991) *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Aique, Buenos Aires.

Clark, R.C., Lyons, Ch. (2004). *Graphics for Learning*. Pfeiffer: San Francisco.

Costa, J. (1998). *La esquemática. Visualizar la información*. Barcelona: Paidós.

Costa, J. y Moles, A. (1991). *Imagen y didáctica*. Barcelona: Enciclopedia de Diseño.

Galavís, S. (2008). *Proyección cónica. La perspectiva lineal*. Material digital disponible en: <http://issuu.com/manualusb/docs/manualusb> [consultado en septiembre 2010].

Hernández R., Fernández C., y Batista P. (1998). *Metodología de la investigación*. 2da Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

Hernández S., Roberto et al. (1991). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.

Johnson, B (2005). *Educational Research, Quantitative, Qualitative and Mixed Research*. <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/2lectures.htm> [consultado en Julio, 2010].

Rodríguez Diéguez, JL. (1978). *Funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

Stake, R (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid. Ediciones Morata.

Vilches, L. (1995). *La lectura de la imagen: prensa, cine y televisión*. Barcelona. Paidós.