

# Análisis de imágenes en textos escolares

María Paz Prendes Espinosa

Universidad de Murcia

En este artículo explicamos parte de los resultados de una investigación centrada en el análisis de las imágenes que aparecen en los textos escolares. La muestra objeto del estudio comprende el total de imágenes aparecidas en los textos que las editoriales Anaya y Santillana publicaron para 4º de Primaria en el curso 94/95, lo cual supone un total de 4.361 imágenes. Se ha utilizado para ello la técnica de análisis de contenido.

In This article we explain part under the results of an investigation centred in the analysis of the imagery that appear in the scholastic text. The sample object of the study understands the imagery total appeared in the texts that the editorial Anaya and Santillana published for 4º of primary in the course 94/95, which supposes a total of 4.361 imagery it has been used for this the technique of content analysis.

DESCRIPTORES: Análisis de las imágenes, Textos escolares, Análisis de Contenido.

## 1. Introducción.

El problema central que suscita esta investigación estriba en analizar las imágenes que son utilizadas con más frecuencia en las escuelas: las imágenes cuyo soporte físico es el libro de texto, pues ningún otro medio ha podido hasta el momento decrementar su primacía (Richaudeau, 1.981; Rosales, 1.983; Martínez Santos, 1.987; Chadwik, 1.990; Choppin, 1.992; Martínez Bonafé, 1.992b; Tyner, 1.993a). Es además cierto que en los libros escolares la imagen se convierte en un elemento de extraordinaria importancia (Delannoy, 1.981; Colás, 1.989; Costa, 1.990a; Deforge, 1.991e). Aunque son también muchos los autores que afirman que en la mayor parte de los casos la imagen asume en papel secundario en relación al texto: es el texto el que fundamentalmente aporta la información y el que determina el eje paradigmático del libro, siendo la imagen un elemento complementario (Buj, 1.973; Maillo, 1.973; Duchastel, 1.978; Kozma, 1.991; Terlow y Woudstra, 1.993). Veremos más adelante que tal conclusión es corroborada en nuestro estudio.

El centro de la investigación es doble. Por una parte, el análisis de los códigos específicos de las imágenes, es decir, los factores estructurales de los mensajes icónicos que aparecen en los libros de texto (siguiendo la clasificación de De Pablos -1.991, 1.993- nos enmarcamos en un enfoque simbólico-interactivo). En segundo lugar, hemos estudiado también la percepción subjetiva de tales imágenes desde un planteamiento que considera al lector de imágenes como sujeto activo que interpreta y construye sus significados, tal y como es caracterizado por Vilches (1.983), Castilla del Pino (1.993), Krippendorf (1.993) o Rivière (1.987), entre otros. De forma general el planteamiento y diseño de la investigación se corresponde con una concepción subjetivista de la realidad social (Cohen y Manion, 1.990), concepción desde la cual se defiende que el mundo existe, pero es explicado de diferente forma por las personas; tales interpretaciones son las que la investigación intenta descubrir mediante la búsqueda de relaciones con sentido y el descubrimiento de sus consecuencias para la acción.

En definitiva, nuestra investigación viene a cubrir una laguna no explorada hasta el momento: el análisis exhaustivo de las imágenes de los libros de texto (fase de *análisis descriptivo*) y cómo las enjuician los alumnos que constituyen finalmente su pública-diana (fase de *análisis evaluativo*). De este modo se concilia el análisis de la imagen en sí misma y sus características (aspecto clave de las teorías perceptivas de la gestalt, de la teoría ecológica de Gibson o de autores como Rankin -1.989-) con el análisis de los aspectos connotativos que son primados por otros autores, entre ellos Isidori (1.972), Thibault-Laulan (1.972), Moles y Janiszewski (1.990), Kientz (1.974) o Santos Guerra (1.991). Abordamos así dos tipos de análisis de la imagen desde dos enfoques que consideramos en gran modo complementarios, aunque vistas las dificultades para exponer los resultados en un único artículo vamos a recoger aquí únicamente los resultados del análisis descriptivo.

Partimos del concepto de imagen como representación de una realidad con la cual no ha necesariamente de mantener una relación de semejanza y que se conforma como lenguaje con características propias y códigos específicos, ideas fundamentadas en las diversas teorías acerca de la imagen como signo icónico en contraposición al signo lingüístico. La imagen es por tanto un objeto susceptible de ser analizado en sí mismo como signo con códigos específicos (Metz, 1.972b; Eco, 1.977, 1.979; Garroni, 1.981). La imagen en sus diferentes modos de presentarse es susceptible de lectura y análisis, entendiendo la lectura no en el sentido como se concibe para el lenguaje verbal. Apelamos por tanto a la posibilidad de realizar un análisis de contenido de carácter icónico, análisis en el que hemos tenido en cuenta los diferentes caracteres fenomenológicos de las imágenes además de otros aspectos de diseño gráfico de mensajes bimedia en general y más específicamente de diseño de ilustraciones para libros de texto.

## **2. Diseño y metodología.**

Hemos realizado un estudio descriptivo de las imágenes que aparecen en los textos escolares de 4º curso de Primaria empleando una metodología de análisis de contenido. Para ello hemos construido un instrumento de análisis general del libro y un instrumento de análisis descriptivo de imágenes (ADI).

El Análisis de contenido es un procedimiento válido y fiable de analizar contenidos de mensajes y extraer información partiendo de un material recogido en un soporte específico; en otras palabras, permite el análisis del contenido de las comunicaciones escritas, orales o visuales. Esta técnica de investigación posibilita analizar y describir el contenido de la comunicación de un modo objetivo y sistemático respondiendo así a la curiosidad de descubrir la estructura interna de la información. Permite cuantificar mediante el uso de categorías excluyentes que permiten codificar las partes del mensaje. Es un modo de procesar la información categorizándola en datos analizables (Kientz, 1.974; Berelson, 1.952; Berelson y Lazarsfeld, 1.948; Fox, 1.981; Kerlinger, 1.982; Bardin, 1.986; Krippendorff, 1.990; Clemente y Santalla; Nieto, 1.992; Navarro y Díaz, 1.994; Pérez Serrano, 1.994b).

Es una técnica que se sitúa en un punto intermedio entre las técnicas cuantitativas y cualitativas. Pérez Serrano destaca en ella cuatro características fundamentales:

objetividad (empleo de procedimientos de análisis reproducibles para verificar los resultados), sistematicidad (se incluyen o excluyen categorías de acuerdo a criterios previos), contenido manifiesto (que se pueden observar directamente, lo que no impide investigar los contenidos latentes) y capacidad de generalización (análisis de datos cuantitativos para probar hipótesis y extraer conclusiones de investigación). Fox señala que es un proceso complejo que requiere gran esfuerzo y en el cual el investigador desempeña un papel de gran importancia, originalidad y creatividad.

Krippendorff afirma que puede llegar a ser una de las más importantes técnicas de investigación en ciencias sociales. Es adecuado cuando la investigación se centra en símbolos, significados y mensajes, así como de sus funciones y sus efectos. Dos aspectos precisa el autor con respecto al mensaje: no tiene en ningún caso un único significado y en segundo lugar no es necesario que exista coincidencia acerca de los significados. Considera que este método presenta una triple finalidad: prescriptiva (guía la conceptualización y el diseño), analítica (facilita el examen crítico de los resultados obtenidos por diferentes investigadores) y metodológica (orienta el desarrollo y perfeccionamiento sistemático del propio método). Por su parte Bardin explica que las funciones básicas del análisis de contenido son la heurística ("para ver") y la función de comprobación ("para probar").

### 3. Método de investigación.

#### Población y muestra.

La decisión de seleccionar los libros de 4º curso de Primaria se fundamenta en varios argumentos de índole teórica y de índole práctica destacándose como principal motivo el hecho de que por su edad (9-10 años) los niños de este nivel alcanzan un desarrollo cognitivo y perceptivo que permite a los autores de los libros incluir en los mismos imágenes complejas, imágenes con alto grado de abstracción, imágenes de diversos tipos e imágenes que exijan del niño conocimientos acerca de la convencionalidad de los códigos icónicos empleados.

Respecto al muestreo de editoriales nos basamos en el índice de las más utilizadas en los colegios siguiendo el criterio de un tipo de muestreo probabilístico por conglomerados (Echeverría, 1.992). Dado que no existe solución preestablecida con respecto al tamaño de la muestra adecuado para un análisis de contenido (Krippendorff, 1.990), decidimos utilizar los textos de las editoriales más utilizadas de forma general en Primaria (Anaya y Santillana), editoriales que conjuntamente son usadas en el 60,3% de los centros consultados tal y como puede observarse en el gráfico 1.

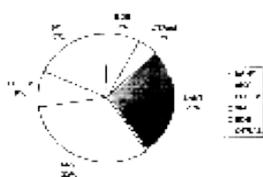


Gráfico 1. Distribución de editoriales consultadas.

Se constituyó la muestra de la investigación con todos los libros (100%) publicados por ambas editoriales para 4º curso de Primaria. En la tabla 1 se refleja la lista de los materiales escolares (manuales) que estas editoriales ofrecen y que en su totalidad han sido analizados en la investigación a excepción de la carpeta de materiales de Conocimiento del Medio de Anaya y los materiales complementarios de Inglés de Santillana (las fichas recortables y la cinta de audio), materiales didácticos que no son incluibles en la categoría de libro de texto.

	ANAYA	SANTILLANA
LENGUA	1 libro	1 libro
	3 cuadernos actividades	3 cuadernos actividades
LECTURA	1 libro	1 libro
MATEMÁTICAS	1 libro	1 libro
	3 cuadernos actividades	3 cuadernos actividades
CTO. DEL MEDIO	1 libro	3 libros trimestrales-
	3 cuadernos actividades	1 cuaderno actividades
INGLÉS	1 libro	1 libro
	1 cuaderno actividades	1 cuaderno actividades
RELIGIÓN	1 libro	1 libro
MÚSICA	3 cuadernos	1 cuaderno
PLÁSTICA	3 cuadernos	1 cuaderno

**Tabla 1. Libros que componían la muestra de la investigación.**

En la tabla que aparece a continuación se registra el número de imágenes resultantes en cada uno de los libros, de lo que se obtiene un total de 4.361 imágenes analizadas en esta fase descriptiva de la investigación.

		ANAYA	SANTILLANA	
LENGUA	Informativo	318	370	
	Actividades	129	266	
LECTURA		126	167	
MATEMÁTICAS	Informativo	402	383	
	Actividades	216	194	
C. DEL MEDIO	Informativo	266	305	
	Actividades	102	82	

INGLÉS	Informativo	85	119	
	Actividades	46	135	
MÚSICA		143	69	
PLÁSTICA		94	41	
RELIGIÓN		130	173	
		2.057	2.304	4.361

**Tabla 2. Muestra de imágenes para el análisis descriptivo.**

### **Diseño y procedimiento.**

Antes de proceder a la aplicación del instrumento de análisis descriptivo de imágenes (ADI) llevamos a cabo la numeración de las imágenes. Se construyó entonces un instrumento de análisis de imágenes basado en un diseño de análisis de contenido para verificar hipótesis (Krippendorff, 1.990) que fue sometido a un estudio piloto según la técnica de la triangulación (Cohen y Manion, 1.990). Utilizamos la triangulación de investigadores que podríamos considerar como un tipo de prueba de fiabilidad test-test basada en la "reproducibilidad" (Krippendorff, 1.990).

Posteriormente se realizó una segunda prueba para obtener el índice de fiabilidad del instrumento para lo cual se llevó a cabo una triangulación (diseño test-test) para observar los posibles desacuerdos entre 5 jueces (Bardin, 1.986; Delgado y Gutiérrez, 1.994). Podemos indicar al respecto que se obtuvo un grado medio de conformidad en las respuestas del 90%. Aplicamos a los resultados la fórmula de fiabilidad de Krippendorff (1.990, 199) mediante un análisis de contingencia de jueces por pares y obtuvimos un coeficiente de acuerdo de 0´76, que indica un alto grado de fiabilidad.

Tras realizar la triangulación para calcular la fiabilidad del ADI nos interesaba conocer la pertinencia del instrumento en relación al objeto de investigación como criterio cualitativo de validez según lo define Pérez Serrano (1.994). El instrumento de análisis descriptivo de imágenes fue por ello sometido a una evaluación de expertos (los jueces que anteriormente habían participado en la primera fase de validación, un total de 55 personas). Se empleó para ello una escala sencilla de tres grados: de 1 a 3. En general, podemos considerar que la valoración del instrumento es positiva, puesto que ningún ítem bajó de la puntuación 2, obteniéndose una puntuación media que se sitúa en el intervalo 2´78-2´20, ningún ítem fue considerado irrelevante.

Tras este proceso de validación del instrumento de análisis descriptivo de imágenes (ADI) basado en los procedimientos de obtención de la fiabilidad y la validez establecidos al efecto (Krippendorff, 1.990; Pérez Serrano, 1.994), se llevó a cabo su aplicación a la muestra de imágenes (tabla 2).

## **Instrumentos de recogida de información.**

Se construyeron dos instrumentos:

- \* Instrumento de análisis general del libro.
- \* Instrumento de análisis descriptivo de imágenes (ADI).

### *a) Instrumento de análisis del libro.*

Este primer instrumento se construyó con la finalidad básica de obtener unos datos generales del libro como contexto de las imágenes contenidas en él y por otra parte para poder valorar la importancia relativa de la imagen con respecto al texto en los manuales escolares.

### *b) Instrumento de análisis descriptivo de imágenes (ADI).*

La finalidad básica de este instrumento ha sido la de analizar las imágenes que aparecen en los manuales escolares de Primaria en cuanto a su configuración gráfica y en cuanto a su funcionalidad didáctica, es decir, hemos intentado compaginar el análisis de elementos gráficos que constituyen las imágenes y que las conforman con el análisis desde un punto de vista didáctico del tipo, función, relevancia y elementos subjetivos pertenecientes al currículum oculto.

Además del apartado final de observaciones, el instrumento se constituye de tres grandes bloques de información:

- A- Datos de identificación.
- B- Lectura objetiva.
- C- Lectura subjetiva.

## **Análisis de resultados.**

Empleamos el paquete estadístico SYSTAT (v. 5.0) para llevar a cabo el análisis de todos los datos (Sánchez et al., 1.989; Ato et al., 1.990). Los métodos de análisis se correspondieron con las características de las variables en su mayoría de tipo cualitativo y el diseño metodológico de tipo encuesta. Empleamos estadísticos descriptivos (f, % y x) y como prueba de significación de las diferencias entre grupos el análisis de varianza para muestras grandes y grupos independientes (distribución F). Aceptamos como nivel de error en todos los casos el 0'05.

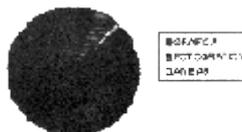
### 3. Resultados.

#### ¿Cómo son las imágenes de los manuales analizados?

De forma general se observa que:

- El 93'3% de las imágenes son ilustraciones gráficas, no llega al 6% el índice de fotografías y un escaso 1'15% son imágenes que combinan ambas técnicas (gráfico nº 2).

- El 53'89% ocupan como máximo un 25% de la superficie total de la página (gráfico nº 3), el 32'4% ocupan la mitad de la página, un 12% ocupan entre el 50 y el 100% de la página y por último, casi un 2% son imágenes a doble página. Estos datos nos indican que en los libros de este nivel es mayor la superficie ocupada por los textos.

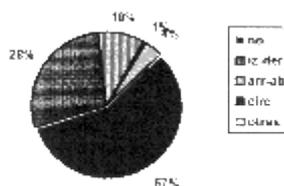


- En cuanto a la situación, no hay diferencias significativas en páginas pares o impares y sólo un 4'33% de las imágenes son a doble página.

- Respecto a las imágenes en color, los índices más altos se obtienen en imágenes con colores fríos (41'44%), saturación normal (71'7%), alta iconicidad (56'59%) y degradados (65'15%). No obstante el porcentaje de colores cálidos es también alto (34'3%), siendo por el contrario destacado el bajo índice de imágenes sin color (14'4%) que se corresponde en su mayoría con imágenes de los libros de actividades.

- Casi en un 50% de las ilustraciones aparece algún tipo de grafismo que estructura el espacio, bien orlas, filetes o cuadrículas.

- La dirección de la lectura de las imágenes es en su mayor parte de izquierda a derecha (28%), un 10% han de ser leídas de arriba hacia abajo, un 0'7% exigen una lectura circular y el 3'7% presentan otros órdenes de lectura, aunque el índice más destacable señala que más del 57% de las imágenes no exigen una lectura

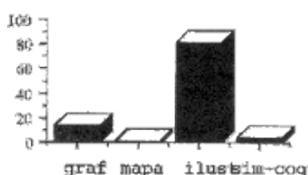


ordenada, sino libre.

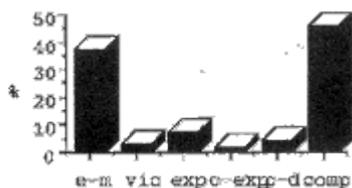
- Un alto porcentaje de imágenes son en perspectiva (cerca del 45%) y es también destacable el índice de imágenes con estructuras regulares o repetitivas (aproximadamente un 23%). Por otra parte, el recurso didáctico de mayor aparición es la secuencia de imágenes (en aproximadamente el 16% de las ilus-

traciones), siguiéndole la simultaneidad interno-externo con un 10%, aunque de forma general hemos de señalar que los recursos gráficos de tipo didáctico son escasamente utilizados.

- Como puede observarse en el gráfico 5, la mayor parte de las imágenes son de tipo ilustrativo (3.257, más del 80%), un 14% pertenecen a la categoría de los gráficos (esquemas, gráficos, tablas, diagramas), sólo el 3% son de tipo simbólico-cognoscitivo (imágenes que no únicamente presentan, sino que expresan, representan una información mediante códigos gráficos) y cerca del 2% son mapas (representaciones topográficas).



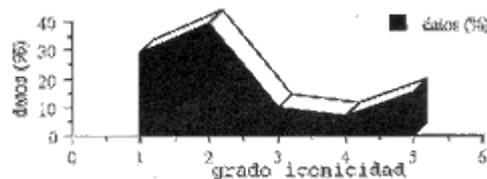
- En cuanto a su función (gráfico nº 6), más del 46% tienen una utilidad comprobadora de conocimientos, un 37% presentan una finalidad estético-motivadora y el porcentaje restante se reparte entre las otras categorías (vicarial, presentación de datos, explicativa y catalización de experiencias) destacándose la función explicativa con un 7'15%.



- El 87% de las imágenes tienen un contenido que coincide con el de la información verbal. El análisis del texto, pues, nos revela una conexión de contenidos con la temática de las imágenes. Por otra parte hemos de señalar que cerca del 50% de las imágenes adquieren primacía en el conjunto del mensaje bimedia y un 39% sirven únicamente como elemento secundario con respecto a la información textual, lo que confirma la importancia del elemento icónico en estos mensajes bimedia que son los libros de texto. El 11% restante no tienen relación alguna con el texto o aparecen aisladas del mismo.

- El pie de ilustración es un recurso poco utilizado, pues apenas aparece en el 6% de las imágenes estudiadas. Sin embargo los signos verbales son incluidos en más del 55% de las ilustraciones.

- En general muestran una tendencia clara al realismo, siendo relativamente escasos los porcentajes de imágenes con grados de abstracción 3, 4 y 5 (~30% frente a casi el 70% de imágenes de los grados 1 y 2).



- El análisis subjetivo del color revela que su uso mayoritario es denotativo (~54%) o esquemático (~30%), apenas es utilizado con significaciones de tipo connotativo o psicológico (~4%).

- Como último dato a destacar, la lectura subjetiva de valores y objetivos curriculares nos conduce a señalar que las imágenes que tienen una finalidad utilitaria de tipo didáctico (no meramente estética o motivadora) apenas contemplan objetivos transversales o valores de convivencia, respeto, igualdad, etc., los datos a este respecto son de escasa significatividad.

### **Análisis de resultados en relación a las editoriales.**

Podemos afirmar que la portada de los libros de Anaya y Santillana presenta una estructura gráfica muy similar. Son muy similares también los formatos, siendo algo más grandes los libros de Santillana y en ambos casos editan en formato apaisado los libros del área de Educación Artística (Música y Plástica). Por otra parte, Anaya presenta un mayor uso de elementos gráficos secundarios (orlas, filetes,...), lo que conduce a un diseño más estructurado y señalizado, mientras que Santillana diseña unas plantillas más libres, con menos indicaciones espaciales.

Respecto a la ocupación de las páginas por texto, imágenes, o texto más imágenes, en ambos casos los libros aparecen en su mayor parte compuestos por combinaciones de imagen y texto, siendo Anaya la editorial que incluye más páginas sólo de texto y asimismo la editorial que introduce mayor proporción de texto en las páginas en las que compagina ambos lenguajes, textual e icónico. Es asimismo la que presenta un mayor uso de los signos verbales superpuestos a sus dibujos. Sus imágenes aparecen más que en Santillana con una función secundaria. Todo ello nos conduce a afirmar que en esta editorial el texto asume un papel fundamental, aún más que en Santillana. Los libros de Anaya son más sobrios, con menos elementos gráficos de carácter estético. Se observa sin embargo en ellos la aparición de un mayor

número de fotografías así como un mayor número de imágenes a doble página. Predominan los colores fríos y los recursos didácticos son más diversificados: imágenes en secuencia, simultaneidad interno-externo, abstracciones, macroestructuras, sincronías y recortes. Aparecen en sus páginas una mayor proporción de gráficos y de imágenes simbólico-cognoscitivas que en los de Santillana.

Santillana por el contrario diseña unas plantillas de compaginación menos estructuradas, menos rígidas, con más variaciones formales y menos indicaciones espaciales. Dedicar más superficie a la imagen tanto por páginas sólo de imagen como en las páginas en las que aparecen ambos lenguajes; la imagen adquiere en ellos mayor relevancia, sobre todo desde un punto de vista estético presentan una apariencia más "adornada". Encontramos más colores neutros y cálidos que en Anaya, así como imágenes sin ningún color. Aparece igualmente un mayor porcentaje de imágenes con una dirección de lectura predeterminada. En el uso de recursos didácticos se destaca por sus analogías y sobre todo por la utilización de diálogos gráficos. Como ya hemos dicho, el porcentaje de imágenes ilustrativas es mayor aún que el de Anaya, con lo que supone de reducción de los otros tipos de imagen. Aparecen un mayor número de imágenes sin texto o sin relación con el texto, pero por el contrario aparecen con más frecuencia que en Anaya los pies de ilustración. El análisis subjetivo de las formas revela, asimismo, una mayor simbología.

### **Resultados en relación a las áreas de conocimiento.**

Las imágenes que aparecen en los libros de *Lengua* se destacan por un alto índice de ilustraciones sin color o con colores neutros (sumando más de un 32% del total de imágenes) así como por utilizar con bastante frecuencia, en comparación con los datos globales, las tonalidades poco saturadas (~20%). Es el área que presenta un índice más alto de uso de recursos gráficos de finalidad estética (en el 24% de sus imágenes). Respecto al tipo de imagen, aunque es la ilustrativa el tipo que más aparece hemos de comentar su alto porcentaje relativo de gráficos (15'4%), en su mayoría tablas. En cuanto a la función de las imágenes presenta un alto porcentaje de ellas con función estético-motivadora (~46%), es ésta una de las áreas que presentan mayor número de imágenes sin objetivo de aprendizaje. Las imágenes muestran el mayor índice de presencia en ellas de signos verbales (48'8%). Aparece una considerable tendencia al realismo con un ~76% de ilustraciones de los grados 1 y 2. En el análisis subjetivo del color revela un alto índice de uso del color con valor esquemático (~37%). Respecto a los valores, aunque el índice general es bajo podemos destacar un 14% de imágenes que muestran algún valor, siendo más del 10% valores de educación para la salud y cerca del 3% de educación sexual.

En los libros de *Lectura* se observa una proporción bastante alta de imagen con respecto a la superficie ocupada por textos, pues más del 50% de sus páginas muestran entre un 25 y un 50% de su superficie destinada al lenguaje icónico y más de un 16% de las páginas presentan imágenes que cubren entre el 50 y el

100% de la hoja. Estos libros incluyen más imágenes en las páginas pares que en las impares, mostrando un índice de presencia en las primeras de un 34% superior al de las segundas. Las imágenes tanto por sus formas como por el uso del color son en su mayoría de tipo figurativo, imágenes realistas que no tienen un orden de lectura predeterminado y que presentan el porcentaje más bajo de uso de recursos didácticos gráficos (19%). Es la que utiliza con más frecuencia (~21%) la superposición de planos diferentes. Es, después de Plástica, el área que utiliza una mayor proporción de imágenes de tipo ilustrativo (93'52%) y por otra parte es, por encima de todas las demás, la que se destaca en el uso de imágenes con función estética-motivadora (88% del total). En comparación con los datos de las restantes áreas, aquí encontramos un alto porcentaje de imágenes que no tienen relación con el texto (~26%), cifra que junto a la mostrada por los libros de Música convierte a ambas en las áreas que menos interrelacionan ambos elementos en cuanto a su contenido. En relación con todo ello aparece el dato de un 81% de imágenes que asumen un papel secundario frente a la primacía del texto. La presencia de signos verbales en las imágenes es muy escasa, siendo el área de conocimiento que se destaca por presentar menor porcentaje de ellos: sólo un ~24% de las ilustraciones los incluyen. Estos libros son además los que muestran un perfil de iconicidad más acusado en el extremo del realismo: el 95% de las imágenes se acumulan en los grados 1 y 2 de la escala. El color connotativo adquiere en estos libros mayor presencia que en los demás, llegando a alcanzar un ~18% del total de imágenes en color. Es destacable asimismo el porcentaje de imágenes con valor de familiaridad (14'3%), lo que especialmente incluye en este caso imágenes en las que aparecen personajes que han sido presentados previamente y en menor cuantía imágenes que de algún modo el alumno ya ha visto por relacionarse con las anteriores. Muestran estos libros el mayor porcentaje de imágenes conteniendo estereotipos (6'14%). En el análisis de los valores, a excepción del área de Religión, es Lectura la que muestra datos más significativos: un ~33% de imágenes con valores que se reparten especialmente entre educación para la salud (14'33%), educación sexual (6'14%) y educación ambiental (2'05%). Se recordará que eran también la educación para la salud y la educación sexual los valores que primaban en los libros de Lengua.

El área de *Matemáticas* parece recurrir más al texto que a la imagen, pues el ~70% de sus páginas presentan menos de 1/4 de su superficie ocupada por imagen. Son los de esta área los libros que más utilizan los colores fríos (~51%) y los colores neutros (~15%), e igualmente se observa el mayor índice en relación al uso del color plano (40'67%). Es significativo el uso de grafismos estructurantes (cuadrículas sobre todo). Aparece aquí el segundo mayor índice de uso de flechas o grafismos que ponen en relación elementos de la imagen (~13'5%), sólo superado por Conocimiento del Medio. En el análisis sintáctico revela un bajo porcentaje de utilización de recursos didácticos (en únicamente el ~25% de sus imágenes) sólo superado por Lectura. Cerca del 16% de las imágenes aparecen con grafismos ornamentales, "adornadas" podríamos decir. En referencia a los tipos de imagen, es significativo su índice de gráficos (16'4%) tan sólo superado por Conocimiento del Medio. Es también destacable su índice imágenes con función comprobadora, pues el 61% de sus imágenes cumplen tal función, dato que únicamente es mayor en los libros de Inglés.

Obtiene un alto índice de imágenes que priman sobre el texto (67'6%), dato que la sitúa por detrás de Plástica e Inglés. Son, por detrás de los de Lengua, los libros que más signos verbales utilizan en las imágenes: un ~48% de ilustraciones los incluyen. La iconicidad de sus imágenes se destaca por ser la que presenta un mayor número de ellas en el polo de la abstracción: los grados 4 y 5 de la escala abarcan un 36% de las ilustraciones, porcentaje que sumándole las del grado 3 llega a alcanzar un significativo 45% del total. En estos libros obtenemos el mayor porcentaje de uso esquemático del color (~57%).

En los libros de *Conocimiento del Medio*, en comparación con las anteriores áreas y sin llegar a altos índices (~14%), podemos afirmar que es significativo el mayor número de fotografías que aparecen en sus páginas. Presenta también un porcentaje alto de uso de orlas (en ~31% de las imágenes) y el mayor porcentaje de uso de grafismos relacionales (23'5%). Aunque no utiliza gran cantidad de recursos didácticos (aparecen sólo en el 34% de sus imágenes), sí se destaca por hacer un uso diversificado, siendo el porcentaje más alto el de secuencias de imágenes (~17'5%). Respecto al tipo de imagen hemos de señalar que es el área que incluye entre sus páginas un mayor número de gráficos (~20% de sus imágenes) así como un mayor número de mapas (5'7%). Por detrás de Música se destaca igualmente su índice de imágenes simbólico-cognoscitivas (8'34%), lo que la convierte en el área que incluye una mayor variedad de tipos de imagen. Las funciones de las imágenes son mayormente comprobadora (~43%), estético-motivadora (~32%) y explicativa (~11%). Con respecto al texto la relación es sobre todo de contenidos comunes (94'57%) y texto e imagen alternan la primacía en el discurso. El índice de aparición de signos verbales es asimismo destacable: un 46'6%. El análisis de la iconicidad nos presenta estos libros como los que incluyen mayor porcentaje de imágenes con un considerable grado de abstracción (niveles 4 y 5) tras los de Matemáticas; el ~27% de imágenes de los grados 4 y 5 llega a alcanzar un 42% del total si tenemos también en cuenta las ilustraciones del grado 3. Presenta el mayor índice de formas con simbolismo histórico (10'6%) y la misma cifra referida a imágenes familiares -sobre todo por repetición: aparición de una imagen con finalidad comprobadora que ha sido utilizada con anterioridad presentando la información-. Aproximadamente un 3% de las imágenes muestran valores de educación para la salud.

Se destaca en los libros de *Inglés* el alto porcentaje de uso de imágenes sin color, dato explicable por la no utilización del mismo en los libros de actividades y por ser el libro de contenidos (en color) de pocas páginas, con lo que la importancia proporcional de los datos del libro de actividades en esta área crece con respecto a lo que ocurre en otras. Presenta un porcentaje bastante alto de utilización de orlas delimitando las imágenes (33'5%), dato que unido a un alto índice de utilización de otros grafismos estructurantes (~31%) nos indica que es el área en la que el espacio gráfico aparece más delimitado. Es también la que más señala con grafismos enfáticos (11'69%). Aparece en estos libros el mayor porcentaje de imágenes que han sido diseñadas con un determinado orden de lectura (64%), de las cuales la mayoría -dos terceras partes- han de ser leídas de izquierda a derecha. El ~46% de las ilustraciones

se presentan con una estructura regular. Respecto a los recursos didácticos se destaca por ser, después de Plástica, la que más los utiliza (en un 44%); de esa cifra su mayor parte cubre imágenes en las que aparecen diálogos. Son imágenes principalmente ilustrativas (~84%) y algunos gráficos (~12%). Es el área que presenta mayor índice de imágenes con función explicativa (16'62%) y con función comprobadora (~63%). La mayor parte de las imágenes muestran un rol primario con respecto al texto (~74%), siendo así tras el área de Plástica ésta la que parece conceder más importancia real a las imágenes. Un 17'67% de las ilustraciones incluyen un pie, que aunque no es una cifra alta sí es significativa por ser la mayor en comparación con los demás libros. Aparecen en esta área gran número de imágenes que incluyen signos verbales, alcanzando un porcentaje total del ~46'5%, dato que podemos relacionar con los diálogos y las imágenes con función explicativa. En la escala de iconicidad-abstracción de las imágenes se muestra una clara tendencia hacia el realismo, polo en el que se sitúan el 74% de sus ilustraciones. Las imágenes familiares alcanzan en esta área su más alto índice llegando a representar el 23'4%; son imágenes en su mayoría que incluyen personajes conocidos del niño porque son presentados al comienzo y que posteriormente aparecen con relativa frecuencia a lo largo de sus páginas. Por último, el análisis de las imágenes en relación a los objetivos curriculares revela que tras los libros de Plástica es aquí donde aparece un mayor utilitarismo de las imágenes ya que el 86% de las mismas sirven a una finalidad, siendo la mayor parte de tal porcentaje referidas a aprendizajes básicos y destacándose un 10'13% de imágenes enfocadas al desarrollo de habilidades comunicativas.

Los libros de *Música* son los que presentan una mayor proporción de colores poco saturados (24%). Tras Religión es en estos libros donde encontramos un mayor índice de figuras con función puramente estética (~27%). El tipo de imagen más frecuente es al igual que en los demás casos la ilustrativa (en su mayor parte en perspectiva), aunque hemos de reseñar que aparece aquí el más alto índice de imágenes de tipo simbólico-cognoscitivo (14'62%). En la variable de función de la imagen se destaca esta área por ser la que incluye un mayor porcentaje de imágenes de presentación de datos (21'7%) así como por su alto porcentaje de imágenes estético-motivadoras (~50% del total). Es aquí donde aparece la mayor cifra de imágenes que no se relacionan con el texto (44%). En el grupo de imágenes relacionadas con el texto las funciones de anclaje y relevo aparecen equilibradas con porcentajes cercanos (~25% y ~31% respectivamente). Estos libros tienden al realismo en sus ilustraciones, pues cerca del 81% de las mismas se corresponden con los grados 1 y 2 de la escala de iconicidad. En el uso connotativo del color se destacan por poseer un alto índice relativo (14%), superado únicamente por Lectura. Casi un 48% de imágenes no responden a ningún objetivo curricular.

En cuanto al área de *Plástica* ha de indicarse que tras el área de Religión es ésta la que incluye una mayor proporción de imágenes fotográficas (~27%), siendo además la que introduce un mayor índice de imágenes que combinan la técnica gráfica y la fotográfica (~9%). Son igualmente los libros de Plástica los que se destacan por ocupar su espacio con gran cantidad de imágenes (cerca del 75% de las páginas tienen entre un 50 y un 100% de imagen), así como por presentar más imágenes que ocupan la doble página (~23%). Es destacable

igualmente el dato que indica que las páginas pares presentan un porcentaje de presencia de imágenes superior en 11 puntos al de las páginas impares. En cuanto al uso del color, muestra un alto índice de colores fríos (~50%) y un alto porcentaje de tonos muy saturados en comparación con las otras áreas de conocimiento (12'59%). Es, tras Matemáticas, la disciplina que presenta un mayor índice de uso del color plano (~36%). Más de la mitad de sus ilustraciones aparecen rodeadas por una orla, lo que la convierte en la disciplina que con más frecuencia recurre a este grafismo estructurante. Tras el área de Inglés es aquí donde aparecen mayor número de ilustraciones con dirección de lectura predeterminada (~59%); de entre éstas, casi el 100% presentan un orden de izquierda a derecha. En cuanto a los recursos técnicos se destacan sus imágenes por el mayor índice de uso de la regularidad (~56%). Son igualmente los de mayor índice de uso de la simetría (16%). Aparece el mayor porcentaje de uso de recursos didácticos (en el 70% de sus imágenes) que en su mayoría son secuencias de imágenes (63'7%). Estos libros muestran el mayor porcentaje de imágenes de tipo ilustrativo (97'78%). Sólo tres funciones tienen las ilustraciones de Plástica: un 54'81% son comprobadoras (índice sólo superado por Inglés y Matemáticas), un 25'19% son vicariales y el 20% restante cumple la función de catalización de experiencias. Es también aquí donde encontramos el más alto porcentaje de imágenes que priman sobre el texto (~79%). En lo que respecta a la iconicidad, aunque la tendencia mayor es hacia el realismo (51% de imágenes de los grados 1 y 2) en estos libros se presenta un significativo índice de imágenes en el extremo de la abstracción, pues la suma de los porcentajes de los niveles 3, 4 y 5 supera a todas las demás áreas, aunque a diferencia de lo observado en Matemáticas y Conocimiento del Medio en este caso es muy superior el porcentaje correspondiente al grado medio 3 (28'89%) que los porcentajes de los grados 4 y 5 (20% en total). Respecto al uso del color se destaca por obtener uno de los mayores porcentajes de aplicación del color con valor esquemático (en ~37% de sus imágenes) sólo superado en Matemáticas. Se destaca por ser el área en la que las imágenes en mayor porcentaje se presentan con un marcado carácter utilitario (más del 99%), siendo un 95% referidas a aprendizajes básicos -definidos en el diseño curricular base- y el restante 5% repartiéndose entre desarrollo de la sensibilidad estética y creatividad.

Por último, la *Religión*. Es el área de conocimiento que incluye en sus páginas un mayor número de fotografías (casi un 30% del total de sus ilustraciones). Es igualmente la que presenta una más elevada proporción de utilización de los colores cálidos (60'4%) y los menores índices de imágenes sin color o con colores neutros. Es destacable igualmente una significativa presencia de orlas delimitando el espacio gráfico de la imagen (~42%) y el más alto porcentaje de aparición de grafismos convencionales (10'56%). Del conjunto de los recursos didácticos es el área que, junto con Inglés, más recurre al uso del diálogo (16'5% de sus imágenes). El tipo de imagen que aparece con más frecuencia es la ilustrativa (88'45%) seguida de los gráficos (11'22%). El 60% de sus imágenes presentan una función estético-motivadora, índice que sólo es superado por los libros de Lectura, y casi el 36% son imágenes con función comprobadora, con lo que únicamente resta un 3'96% que se reparte desigualmente entre las demás funciones. Con respecto al texto la imagen

presenta en su mayoría un rol secundario al texto (77'5%). Su índice de presencia de pies de ilustración es muy pequeño (7'92%), pero es significativo por ser el más alto después del de Inglés. En cuanto a la iconicidad de las imágenes, es tras el área de Lectura ésta la que presenta un perfil más acentuado en el realismo con más de un 86% de ilustraciones de los niveles 1 y 2 de la escala. Presenta un significativo índice de uso del color connotativo (12%) en comparación con las otras áreas que presentan porcentajes más bajos a excepción de Lectura y Música, que la superan. La lectura subjetiva de las formas revela un ~55% de imágenes con simbolismos religiosos y casi un 6% de simbolismos de carácter histórico, lo que unido al ~5% que suman las imágenes que contienen otros tipos de simbolismos formales conducen a estos libros a destacar en esta variable con bastante diferencia con respecto al resto. Igualmente destaca en la aparición de valores expresados icónicamente, pues es posible realizar este tipo de lectura en casi el 36% de sus ilustraciones en las cuales aparecen principalmente valores de tipo religioso (~26%) y valores de convivencia y solidaridad (6'6%). En el análisis de los objetivos curriculares hemos de señalar un alto porcentaje (~50%) de imágenes que no sirven a ningún objetivo de aprendizaje; del porcentaje restante, destacamos el ~6% de imágenes en las que el objetivo a cubrir se refiere a las relaciones interpersonales y cooperación y un ~5% de imágenes centradas en la conducta social y el desarrollo integral.

### **Resultados en relación al tipo de libro (contenidos o actividades).**

Comenzando por los *libros de contenidos*, vemos que muestran el índice más alto de utilización de fotografías (7'5% de sus imágenes). Respecto a la superficie ocupada por las imágenes observamos que prima en este tipo de libros el texto, pues un ~59% de las páginas en las que se combinan ambos lenguajes sólo muestran imágenes que representan como máximo el 25% de la superficie. Presentan un alto índice de imágenes en color (94'37%) e incluyen menor número de grafismos estructurantes que los libros de actividades. Aparece un mayor porcentaje de imágenes que no exigen un determinado orden de lectura (62'58%). Los recursos didácticos más utilizados son la secuencia de imágenes (14%) y los recortes (11'36%). En referencia a las funciones de las imágenes se destacan por sus mayores porcentajes en imágenes estético-motivadoras (~41%) y por la mayor cifra de imágenes explicativas (~9%). En cuanto a la relación de la imagen con el texto observamos un mayor índice de imágenes (~44%) en un papel secundario dependiente del contenido verbal. El análisis de la iconicidad revela cifras superiores en los grados de realismo (~72% de las imágenes entre los grados 1 y 2). Son además los que incluyen en sus imágenes un más alto porcentaje de simbolismos formales (~20%) y de valores (~8%).

Adentrándonos en el análisis de los *libros de actividades* observamos que los porcentajes de imágenes gráficas -dibujadas- son mayores que en los libros informativos. Aparece un alto porcentaje de superficie ocupada por imagen, ya que en aproximadamente un 20% de las páginas que contienen imagen y texto, la imagen representa entre un 50 y un 100% del total del espacio gráfico.

Muestran un alto porcentaje de imágenes sin color (~60%). En las imágenes de estos libros aparece un mayor porcentaje de grafismos estructurantes que en los de tipo informativo (~55%). Por otra parte encontramos en estos libros más imágenes con una dirección de lectura predeterminada y la dirección predominante es de izquierda a derecha. De los recursos didácticos el más utilizado en ambos es la secuencia de imágenes (~20%). Nos sorprende en cierto modo el dato de que en estos libros el porcentaje de gráficos es algo superior al de los libros informativos: frente al 13% de estos últimos, los de actividades muestran un ~17%. En referencia a las funciones de las imágenes, los libros de actividades trimestrales se destacan por mostrar mayores cifras en cuanto a imágenes con función de catalización de experiencias (~4%) e imágenes de presentación de datos (6'34%). Utilizan en mayor proporción que los otros las imágenes con función comprobadora (69'4% y 47'7%), aunque las diferencias no son tan grandes como en principio cabría esperar (en los informativos aparece un 41%), pero es por lo general sabido que los libros informativos incluyen todos ellos actividades y no siempre correctamente. La imagen adquiere aquí un significativo papel primario en casi el 60% de los casos. Respecto a la iconicidad, en estos libros es mayor el porcentaje de imágenes de los grados 3, 4 y 5 de la escala (llegan a sumar casi el 40% del total), lo que nos indica que aumenta el grado de abstracción de las imágenes en relación a los libros de contenidos.

### **Otros resultados.**

El análisis de los tipos de imagen categorizados en relación a sus funciones en los manuales escolares nos revela los siguientes datos:

- Respecto a las imágenes de tipo *ilustrativo*, la función más frecuente es la estético-motivadora (~45%) seguida por la comprobadora (~39%). En estas imágenes los recursos didácticos son escasos, pues sólo se recurre a ellos en el ~34% del total, siendo el diálogo el más frecuente (11'5%).
- Los *gráficos* aparecen sobretodo con función comprobadora (~84%) y apenas utilizan recursos didácticos (sólo aparecen en el 16% de ellos). Los *mapas* son también utilizados de modo preferente con función comprobadora (86'8%) y en su mayor parte (60%) el recurso didáctico empleado es la macroestructura. En ambos casos la función de la imagen que predomina tras la comprobadora es la de presentación de datos (~11% y 8% respectivamente).
- Por último, las imágenes denominadas *simbólico-cognoscitivas* son las que presentan una mayor variedad de funciones: catalización de experiencias (~26%), explicativa (~24%), comprobadora (~23%) y presentación de datos (20'5%). Son también las que utilizan en mayor número los recursos didácticos, de los cuales se destacan la secuencia de imágenes (~26%), la simultaneidad interno-externo (~15%) y las analogías (13'5%).

Por otra parte, al estudiar la relación de la imagen con el texto comprobamos que tanto los gráficos como los mapas en cerca del 90% de las ocasiones cumplen una función que les otorga un rol primario en la construcción del mensaje bimedia. En cuanto a las imágenes simbólico-cognoscitivas, este porcentaje disminuye considerablemente pero continúa siendo significativo (50%) y son asimismo las que muestran un mayor porcentaje de aparición sin relación con ningún texto (15'6%). Las imágenes de tipo ilustrativo son las que aparecen con más frecuencia (~45%) con un rol secundario de apoyo al texto y su índice de no relación con textos es también considerable (13'4%).

En tercer lugar hemos analizado la relación entre las funciones y los recursos didácticos. Podemos afirmar que son las imágenes de función explicativa o de catalización de experiencias las que más los utilizan. En estas imágenes con función explicativa o de catalización de experiencias el recurso más utilizado es la secuencia de imágenes (~28% y 78%, respectivamente) seguida del diálogo (24% de las imágenes explicativas y ~11% de las imágenes catalizadoras). Las imágenes con función estético-motivadora son las que presentan un mayor porcentaje de no uso de recursos didácticos (84%), siendo igualmente destacable que el 99% son de tipo ilustrativo. Igualmente son en su mayoría de tipo ilustrativo las imágenes con función vicarial y las imágenes con función explicativa.

Por último estudiamos la primacía de texto o de imagen en relación a la función de la imagen. Destacamos aquí el hecho de que son las imágenes estético-motivadoras y tras ellas las vicariales las únicas que presentan mayores índices de roles secundarios al texto: el 74% de las estético-motivadoras y el ~52% de las vicariales. En el primer grupo aparece igualmente el mayor índice de imágenes sin relación con textos (~24%). En los demás tipos predominan los índices de imágenes con roles primarios, con un papel menos dependiente del texto y valor informativo propio, llegando a acusarse las diferencias en las de función comprobadora en las cuales esta primacía llega a alcanzar casi el 85%, a la vez que presenta el más bajo porcentaje de imágenes sin relación con textos (1'94%).

#### **4. Conclusiones finales.**

Queremos hacer hincapié en la idea de que los profesionales de las escuelas han de ser reflexivos y críticos con los recursos que utilizan, y no meros consumidores de un producto para el que no han contribuido ni han sido consultados, un producto que puede no adecuarse a los planteamientos de su modelo de enseñanza (Jacquinot, 1.981; Heidt, 1.981; Gimeno, 1.988; Apple, 1.993). Los recursos son instrumentos al servicio de unos objetivos didácticos previamente definidos y no son un fin en sí mismos.

Los profesores han de ser conscientes de la importancia de las imágenes como medio didáctico y como lenguaje específico de transmisión de información en el que tan importante es la forma como el mensaje, el continente y el contenido. Y han de ser conscientes de las características del lenguaje gráfico y su potencial

para transmitir determinados conceptos y relaciones, es un lenguaje que puede facilitar la transmisión de determinadas informaciones más eficazmente que el lenguaje verbal. Llegamos así de nuevo a la necesidad de defender la alfabetización visual: el lenguaje icónico ha de ser enseñado y aprendido, tal y como hemos defendido en la primera parte de este informe.

La percepción es un mecanismo de carácter innato, nacemos con los sentidos dispuestos a desarrollarse, pero tal desarrollo requiere del aprendizaje, y de ahí las diferencias perceptivas entre poblaciones de distintos entornos culturales que anteriormente hemos revisado. En línea con los planteamientos de autores como Piaget, Goodman, Miller,... y en general el enfoque de procesamiento de la información, el aprendizaje es un elemento fundamental del desarrollo y la percepción es una actividad intelectual. Tal y como postulan Aumont (1.992), Heil (1.983) o Proctor, Van Zandt, Lu y Weeks (1.993), afirmar la mediación cognitiva en el proceso de percepción no impide reconocer los condicionantes impuestos por la estructuración ambiental externa al sujeto en línea con los planteamientos de los psicólogos de la gestalt o la teoría ecológica de Gibson. Todo ello nos conduce a reafirmar la importancia del aprendizaje y el relevante papel que en ello puede jugar el sistema de educación formal. Reclamamos por ello la consideración de la educación visual como un contenido transversal del currículum escolar de Primaria.

Es además importante recordar que según la teoría dual de procesamiento de información procesamos por diferentes canales la información verbal y la icónica, lo cual desde un punto de vista educativo conlleva la necesidad de reconocer la importancia de la información transmitida visualmente y de sus posibilidades en cuanto al aprendizaje.

Del análisis descriptivo realizado se deriva fundamentalmente la necesidad de diversificar los tipos de imágenes que aparecen en los libros escolares y no limitar su función a aspectos motivadores y estéticos. Destacamos especialmente la escasa presencia de fotografías en un nivel en el cual el desarrollo cognitivo del niño le exige aún el contacto con la realidad, pues aún no ha alcanzado el estadio de desarrollo de las operaciones formales. Gubern (1.987) afirma que históricamente las representaciones icónicas se han desarrollado sometidas a una triple presión: la mimética (imagen isomórfica), la simbólica (con mayor nivel de subjetividad o abstracción) y la convención iconográfica arbitraria propia de cada contexto cultural. En los libros de texto analizados dominan las imágenes del primer tipo, isomórficas, pero en la mayor parte de los casos dibujadas, olvidando que el tipo de imagen que por su propia naturaleza mejor representa la realidad es la fotografía.

Por otra parte estamos ya en un nivel (4º de Primaria) en el cual, como hemos indicado al comienzo, el niño se sitúa en un estadio de desarrollo cognitivo y perceptivo que nos permitiría incluir en los textos escolares imágenes de mayor complejidad y con el código gráfico utilizado para una funcionalidad didáctica facilitadora de la comprensión y el aprendizaje. Es sorprendente comprobar cómo en los manuales escolares apenas aparecen imágenes que no sean de tipo ilustrativo, imágenes de las denominadas gráficos, mapas e imágenes simbólico-cognoscitivas.

Pero es siempre fundamental no olvidarse de la adecuación al nivel de desarrollo del alumno, pues encontramos en ciertos casos en los libros imágenes que son excesivamente complejas para este nivel. Así ocurre, por ejemplo, con algunos mapas, pues en línea con los planteamientos de Valverde (1.989) los niños de esta edad no son capaces de interpretar representaciones euclídeas, ni sistemas de proyección, ni mapas de síntesis.

La importancia de la imagen en estos libros ha de ser valorada en función de dos parámetros: su ocupación física del espacio y su relevancia informativa. Respecto al primer parámetro concluimos que verdaderamente la imagen es un elemento de gran importancia en estos libros, pero siempre en menor grado que el texto. La mayor parte de las páginas combinan ambos elementos, apareciendo en mayor superficie el texto. Tal y como hemos visto, del total de páginas de los libros muy pocas son sólo de texto o sólo de imagen, dato que viene a indicar que la expresión del mensaje mediante la combinación de códigos verbales y códigos icónicos es la más frecuente.

Juzgando con el segundo parámetro, observamos que la conexión que une ambos elementos es en la mayor parte de los casos de contenidos comunes (en el 84% de las imágenes) y es el texto el elemento primario que transmite la información, la imagen aparece con frecuencia como complemento y en muchos casos (demasiados a nuestro juicio) como mero adorno. Esta relación se altera de forma significativa en las imágenes de función comprobadora en las que el texto ejerce una función explicativa de lo que el niño ha de hacer, pero la imagen es el elemento básico, y tampoco hemos de olvidar el significativo porcentaje de imágenes con esta función.

De modo concluyente el análisis realizado nos permite afirmar que en estos libros la combinación de códigos verbales e icónicos los convierte en auténticos mensajes bimedia muy distintos de los antiguos libros enciclopédicos. Pero la imagen por lo general se subordina al texto: es el texto el que guía el discurso y define el eje paradigmático, es el texto el que transmite la información básica, siendo la imagen el elemento que de forma secundaria ayuda a su comprensión o que mejora el aspecto estético. La imagen asume un rol primario únicamente cuando se pone al servicio de la evaluación o comprobación de lo asimilado.

El uso de la imagen como lenguaje con su propio código y con un enorme potencial para servir por sí misma como vehículo de transmisión de información es escaso en los libros de texto estudiados, y hacemos hincapié en esta idea por lo que significa de desaprovechar su enorme potencial didáctico, su capacidad expresiva y su evidente atractivo para el público infantil. El lenguaje gráfico por sí mismo posee multitud de recursos que nos permiten expresar con claridad informaciones que verbalmente resultan más complejas para su comprensión o asimilación, pero esta capacidad del grafismo parece haber sido relegada en los textos escolares. De forma general podemos decir que son los libros de Conocimiento del Medio los que más utilizan este potencial expresivo de la imagen y la ponen al servicio de la comunicación didáctica.

Es, pues, necesario recalcar que la imagen tiene un ingente potencial didáctico que los editores de libros de texto deben saber aprovechar. Hemos visto que en general los libros incluyen un alto grado de mensajes icónicos, por lo que esta propuesta no supone un incremento de costos de edición sino un incremento de esfuerzos editoriales. Reclamamos pues una mayor atención a las imágenes que se incluyen en los textos basada en las repercusiones en el aprendizaje que éstas tengan, imágenes cuyo rendimiento didáctico sea cualitativamente más rentable.

Con respecto a esta idea es importante recoger que en nuestra investigación hemos podido comprobar (tanto en las sesiones de lluvia de ideas como en el análisis evaluativo) que los niños reconocen y distinguen las imágenes de las que se puede aprender algo frente a aquellas otras que sólo han de ser miradas, ellos mismos hablan de imágenes "que enseñan" o imágenes "con las que se aprende". Aunque no son éstas las que reciben sus preferencias, lo que nos indica la relevancia de utilizar los códigos gráficos no sólo con corrección sino también con atracción, construir imágenes que enseñen y a la vez que atraigan la mirada y motiven el interés del niño. Los niños muestran preferentemente aceptación frente a las imágenes que contienen valores estéticos pero que no exigen de ellos un esfuerzo intelectual para captar y aprender una información. Es por tanto necesario desarrollar estrategias de enseñanza que les ayuden a descodificar tal información icónica y les faciliten la captación del mensaje.

Por otra parte hemos podido observar que los niños no juzgan en el mismo sentido que nosotros o bien no perciben las imágenes como nosotros lo hacemos. Es muy esclarecedor hablar con ellos frente a una imagen y preguntarles por lo que ven, actividad que recomendamos a los docentes para evitar esa distancia semántica que tan a menudo se produce entre lo que queremos transmitir y lo que los receptores interpretan. Desde una perspectiva educativa ha de intentar buscarse la eficacia de la comunicación en el sentido de asegurar que la información captada coincide con la información que se desea emitir.

No debemos en ningún momento creer que el alumno percibe de igual modo que el profesor, e incluso que todos los alumnos descodifican la misma información ante una imagen, pues es un código de débil estructura (Eco, 1.975, 1.977). De ahí la necesidad de averiguar en todo momento qué es lo que los alumnos perciben ante una imagen y qué tipo de información extraen de ella. Si queremos asegurar en la medida de lo posible la eficacia de la comunicación debemos conocer los efectos del medio que utilizamos para transmitir la información y en qué grado estamos realmente transmitiéndola.

### **Referencias bibliográficas.**

AUMONT, J. (1.992): **La imagen**. Barcelona: Paidós. Edición original (1.990): **L'image**. París: Editions Nathan.

BARTHES, R. (1.964): "Rétorique de l'image". **Recherches semiologiques. Communications.** (4), 40-51.

BLACK, M. (1.983): ¿Cómo representan las imágenes? En GOMBRICH, E.H.; HOCHBERG, J. y BLACK, M.: **Arte, percepción y realidad.** Barcelona: Paidós Comunicación. Edición original (1.972): **Art, perception and reality,** Londres, The Johns Hopkins University Press. 127-169.

BUJ GIMENO, A. (1.973): Libros: Objetivos, tipos y condiciones, En MAILLO, A. (dir.): **Enciclopedia de Didáctica Aplicada (1),** Barcelona, Labor, 577-589.

CASTILLA DEL PINO, C. (1.993): "El sujeto como sistema: el sujeto hermeneuta", **Anales de Psicología,** Universidad de Barcelona. (59), 5-18.

CHADWICK, C. (1.990): "Instructional development and third world textbooks", **Educational Technology. Research and Development** 38 (3), 51-59.

CHARLES, M. y OROZCO, C. (1.993): El proceso de la recepción y la educación para los medios, En APARICI, R. (coord.): **La revolución de los medios audiovisuales,** Madrid, Ediciones de la Torre.

CHOPPIN, A. (1.992): **Les manuels scolaires: histoire et actualité,** París, Hachette.

COHEN, L. y MANION, L. (1.990): **Métodos de investigación educativa,** Madrid, La Muralla. Edición original (1.989): **Research Methods in Education,** Routledge.

COLÁS BRAVO, M.P. (1.989): "El libro de texto y las ilustraciones: enfoques y perspectivas en la investigación educativa". **Enseñanza.** (7), 41-50.

COSTA, J. (1.990): Diez casos específicos, en MOLES, A. y JANISZEWSKI, L.: **Grafismo Funcional,** Barcelona, CEAC. 197-227.

DE PABLOS PONS, J. (1.991): "La evaluación educativa de los medios instruccionales", **Enseñanza,** (9), 9-18.

DE PABLOS PONS, J. (1.993): La evaluación de materiales de enseñanza, en COLÁS BRAVO, M.P. y REBOLLO CATALÁN, M.A.: **Evaluación de programas: una guía práctica,** Sevilla, Kronos.

DEFORGE, Y. (1.991): Las imágenes didácticas en las obras escolares, en COSTA, J. y MOLES, A.: **Imagen Didáctica,** Barcelona, CEAC. 207-215.

DELANNOY, P.A. (1.981): "L'image dans le livre de lecture". **Apprendre des médias. Communications.** (33), 197-221.

DUCHASTEL, P. (1.978): "Illustrating instructional texts". **Educational Technology.** 18 (11), 36-39.

ECO, U. (1.975): **La estructura ausente. Introducción a la semiótica**, Barcelona, Lumen. Edición original (1.968): **La struttura assente**, Milán, Valentino Bompiani.

ECO, U. (1.977): **Tratado de semiótica general**, Barcelona, Lumen. Edición original (1.975): **Trattato di Semiotica Generale**, Milán, Bompiani.

ECO, U. (1.979): **Obra abierta**, Barcelona, Ariel. Edición original (1.962): **Opera aperta**, Editrice Valentino Bompiani.

FISKE, J. (1.987): **Television Culture**, Londres, Methuen.

GARRONI, E. (1.981): Los lenguajes no verbales. En VV.AA.: **Imagen y lenguajes**, Barcelona, Fontanella, 59-103.

GIBSON, J.J. (1.986): **The ecological approach to visual perception**, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.

GUBERN, R. (1.987): **El simio informatizado**, Madrid, Fundesco.

HEIL, J. (1.983): **Perception and cognition**, Berkeley, University of California Press.

KIENTZ, A. (1.974): **Para analizar los mass media. El análisis de contenido**, Valencia, Fernando Torres Editor. Edición original (1.971): **Pour analyser les media**, Maison Mame.

KOZMA, R.B. (1.991): "Learning with media". **Review of Educational Research**, 61 (2), 179-211.

KRIPPENDORFF, K. (1.990): **Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica**, Barcelona, Paidós Ibérica. Edición original (1.980): **Content analysis. An introduction to its Methodolgy**, Newbury Park, Sage Publications.

MAÍLLO, A. (dir.) (1.973): **Enciclopedia de Didáctica Aplicada (1)**, Barcelona, Labor.

MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1.992): "¿Cómo analizar los materiales?". **Cuadernos de Pedagogía**, (203), 14-22.

MARTÍNEZ SANTOS, S. (1.987): **El currículum explícito y el currículum oculto en los libros de texto**, Madrid, Librería Pedagógica.

METZ, Ch. (1.972): Más allá de la analogía de la imagen. En VV.AA.: **Análisis de las imágenes**. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo. 9-22. Edición original (1.970): **L'Analyse des Images**. Communications. (15).

MOLES, A. y JANISZEWSKI, L. (1.990): **Grafismo Funcional**, Barcelona, CEAC.

PROCTOR, R.W.; VAN ZANDT, T.; LU, CH. y WEEKS, D.J. (1.993): "Stimulus-Response Compatibility for Moving Stimuli: Perception of Affordances or Directional Coding?" **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance** 19 (1), 81-91.

RANKIN, R. O. (1.989): "The Development of an Illustration Design Model". **Educational Technology. Research and Development**. 37 (2), 25-46.

RICHAUDEAU, F. (1.981): **Concepción y producción de manuales escolares. Guía práctica**, París, SECAB/CERLAL/Editorial de la UNESCO.

RIVIÉRE, A. (1.987): **El sujeto de la psicología cognitiva**, Madrid, Alianza Editorial.

ROSALES, C. (1.983): "Evaluación de textos escolares de primer ciclo de E.G.B.". **Enseñanza** (1), 193-208.

SANTOS GUERRA, M.A. (1.991): Denotación y connotación en la lectura de imágenes. Análisis cualitativo de una experiencia, en CEBRIÁN DE LA SERNA, M. et al.: **Medios y recursos didácticos**, Málaga, Universidad de Málaga.

TERLOUW, C. y WOULDSTRA, E. (1.993): "The design of an illustrated instructional text; a functional approach". **Communication & Cognition**, 26 (3-4), 381-392.

THIBAUT-LAULAN, A.M. (1.972): **Image et communication**, París, Editions Universitaires.

TYNER, K. (1.993): Alfabetización audiovisual: el desafío de fin de siglo, en APARICI, R. (coord.): **La Revolución de los Medios Audiovisuales**. Madrid: Ediciones de la Torre. 171-197.

VALVERDE ORTEGA, J.A. (1.989): Los mapas, gráficos e ilustraciones en los libros de texto. Algunos criterios para su utilización, en ICE y ESCUELA UNIVERSITARIA DEL PROFESORADO DE EGB: **II Encuentro Nacional sobre el Libro Escolar**, Sevilla: ICE-E.U. del Profesorado de EGB. 127-136.

VILCHES, L. (1.983): **La lectura de la imagen. Prensa, cine, televisión**, Barcelona, Paidós.