

LAS IMAGENES EN LOS TEXTOS ESCOLARES ESPAÑOLES DE PRINCIPIO DE SIGLO

Pilar COLAS BRAVO
M.^a Isabel CORTS GINER*

El libro de texto ofrece a la investigación histórico-educativa un caudal inmenso de información; sin embargo, podemos afirmar que ha sido una fuente poco utilizada. Es a partir de la década de los sesenta, cuando comienzan a leerse las primeras tesis y a publicarse los primeros trabajos basados en los libros de texto. Francia (1), Inglaterra (2) poseen ya estudios

*Han colaborado en la recogida de datos: Rosa Rodríguez, M.^a José Rebollo, Gloria González, M.^a Isabel Navarrete, Sara Bolaño, Natividad Castaño y Rosa Ana Sánchez-Ramade.

En el tratamiento estadístico: Manuela Barcia y Manuel Cobo.

(1) Entre otros podemos citar: FREYSSINET-DOMINJON: *Les manuels d'histoire de l'école libre (1882-1959)*. París, 1969. THERY, P.: *Les Pays tropicaux dans les manuels de géographie (1935-1960)*. Mémoire de maîtrise. París, 1973. RULON H-C y PH FRIOT: *Un siècle de pédagogie dans les écoles primaires (1820-1940); Histoires des méthodes et des manuels scolaires utilisés dans L'Institut de Frères de L'Instruction chérétienne de Ploërmes*. Vrin, París, 1962. POTTIER, B: *Recherche des anciens livres scolaires*. En Bulletin philologique et historique. 1957, pp. 83-87; CHERVEL: *Et il fallu apprendre à écrire à tous les Français. Histoire de la grammaire scolaire*. París. Payot, 1977. CHOPPIN, A: *Perspectives de recherche sur l'histoire des livres scolaires*. Rapport manuscrite INRP-SHE, 1979. DUPUY, A: *Histoire social et manuels scolaires: les livres de lecture de G. Bruno*. En Revue d'histoire économique et sociale. 2, 1953; p. 128; ICARD, B: *Albert Malet et ses manuels scolaires*. Thèse de 3.^o cycle d'histoire. París IEP. 1980; OZOUF, M— *Le thème du patriotisme dans les manuels scolaires*. En Le mouvement sociale, 47: 1964; 5-31; CERATI, A: *L'histoire coloniale française dans les manuels scolaires de 1870-1963*. Mémoire DES-Droit. Aix en Provence 1963; SEMIDEI, M: *De l'Empire à la descolonisation à travers les manuels scolaires*. En Revue Française de science politique. 16, 1966; 56-86. DANDURAND, P: *Essai sur l'image de la société dans les manuels de du cours moyen*. Thèse. París, 1962. MAIGNE: *Les livres d'école de la République (1870-1914). Discours et idéologique*. Le Sycomore. París 1979. MINDEZ, R: *Manuels d'histoire et inconscient collectif*. C.E.U. Nancy, 1952. PRÉVOST, N: *Livres de prix et distribution dans l'enseignement primaire (1870-1914)*. 1979; VINCENT, G: *L'école primaire française. Etude sociologique*. Lyon. PUL. 1980. CABRILLE, A: *L'édition scolaire et les maisons d'édition scolaire sous la Troisième République*. These París, 1970.

(2) Entre otros citaremos: HARPER, G.H.: *Textbooks and nuderused source*. En History of Education-25, 1980; 30-40; MOSIER, R: *Makning the American Mind*. MILLER, R: *Guardians of tradition: American Schoolbooks of Herbrinetieenth Century*. Lincoln University of Nebraska Press 1964, CARPENTER, CH: *History of American Schoolbooks*, Philadelphie, 1963.

y publicaciones que van marcando campos de investigación y abriendo nuevas perspectivas. También en España contamos con investigaciones en esta línea, aunque todavía no son muy numerosas (3).

El libro de texto, sobre todo en el pasado, dado el carácter predominantemente intelectual de la actividad escolar constituye el material didáctico por excelencia, y como tal, hasta tanto es decisivo para el conocimiento de la concepción y la realidad educativa —aunque puedan darse excepciones—, que su evaluación sólo puede hacerse razonablemente encarnada en el contexto pedagógico que lo ha originado. Así, por ejemplo, en los momentos en que la enseñanza se concibe fundamentalmente como transmisión de conocimientos, siendo la preocupación fundamental *el qué* debe enseñarse sobre el *cómo* y *a quién*, nos encontramos con textos escuetos, llenos de definiciones, con informaciones y explicaciones precisas, pero poco atrayentes, que deben ser memorizadas por el alumno. Son textos fundamentalmente definitorios y todo lo más, explicativos. Sin embargo, a partir de los movimientos renovadores de la educación que, junto a la adquisición de conocimientos, plantean como objetivos fundamentales de la enseñanza el desarrollo de la imaginación, la creatividad, la adquisición de destrezas manuales, artísticas, etc..., y conciben la educación como proceso orientador de la persona mediante el cual ella misma sea capaz de buscar y encontrar los datos necesarios para solucionar los problemas, los libros de texto, pierden su primacía como recurso didáctico y adquieren un carácter más orientador que explicativo, más referencial que definitorio y aparece un material escolar de uso imprescindible: los diccionarios, atlas, etc...

Por otra parte, a medida que avanza el conocimiento científico sobre los procesos psicológicos y didácticos, y en la medida en que se plantean nuevas metodologías, los textos se transforman y van reflejando estos avances.

Ahora bien, el texto escolar no sólo refleja los aspectos educativos, en cuanto contenidos y métodos, sino que como afirma A. Choppin (4) es un compendio de la sociedad que lo produce, en cuanto que es vehículo de transmisión de un sistema de valores, de una cultura, del estado de los conocimientos, de los principales aspectos y estereotipos de la sociedad, de su poder económico, etc..., por ello los gobiernos han ejercido siempre una función supervisora de los mismos. En España, la Iglesia asumió la labor educativa, a la vez que ejerció una rígida censura para determinar los textos que podían utilizarse en las escuelas. A partir del siglo XVIII y sobre todo en el XIX, es el Estado el que se responsabiliza de la educación de los ciudadanos y se hace cargo de la supervisión de los libros de texto. Desde las primeras legislaciones generales y de enseñanza primaria, encontramos una regulación del uso de los mismos: las que responden a ideologías más conservadoras darán normas rígidas seleccionando autores y obras concretas dejando apenas libertad de elección a los maestros; las moderadas señalarán una amplia lista de textos que a la opinión de las Juntas

(3) Ver DELGADO, B: *Los libros de texto como fuente para la Historia de la Educación*, en: *Historia de la Educación*, 2, 1983, 353-358; MAYORDOMO, A: *Bases para el estudio de la formación moral y de la civilidad a través de los textos escolares en la primera mitad del Siglo XIX*. Comunicación al primer Coloquio de Historia de la Educación. Alcalá de Henares, 1982; CLEMENTE, M: *Análisis de contenido de los textos de Historia de la Enseñanza Primaria (1945-1975)* en "Studia Paedagogica", 8, 1981. 67-76; GARCIA CRESPO: *Léxico e Ideología en los libros de la escuela primaria*. ICE. Salamanca, 1984.

(4) CHOPPIN, A: *L'histoire des manuels scolaires: un approche globale*. En *Histoire de L'Education*, 9, 1980, p. 1.

Provinciales, o más tarde del Ministerio, reúnen los requisitos necesarios y ofrecen a los maestros la posibilidad de elección (5).

Todas estas connotaciones que poseen los libros de texto son las que le convierten, como advertíamos, en una fuente muy valiosa para la Historia de la Educación. Al libro de texto podemos interrogarle desde diversas perspectivas: las ideas y conocimiento de sus autores, las orientaciones metodológicas implícitas en él, el tratamiento de un determinado recurso didáctico, los valores, las actitudes y la filosofía que refleja, la simplificación y la distorsión de las ideas al ser transmitidas, la concordancia entre el avance de las ciencias y la explicación en las aulas, la cantidad y el nivel de conocimiento que se exigen en cada etapa educativa, el papel que han jugado determinados textos para asegurar la cohesión nacional, cómo han actuado los condicionamientos económicos de un país en un momento determinado, en la edición y distribución de los libros escolares, etc...

La atención de las investigaciones histórico-educativas realizadas hasta ahora basándose en los libros de texto, como constata Choppin (6) se inclina fundamentalmente hacia los contenidos, siendo la perspectiva más frecuente la sociológica (imagen que ofrece el libro de un grupo social, ideología que manifiesta, valores que defiende, estereotipos sociales que presenta, etc ...), siendo apenas estudiado en cuanto recurso didáctico. Nosotros en este artículo queremos iniciar el esbozo de lo que podría ser una línea de investigación histórico-didáctica de la utilización de los recursos didácticos en los libros de texto. Hemos elegido *la imagen* en los libros de texto españoles de principios de siglo. ¿Por qué elegimos este período histórico? ¿Por qué la imagen? Intentaremos justificarlo brevemente: El primer cuarto de siglo representa en España el último período de predominio de la enseñanza tradicional. Es verdad que desde finales del siglo XIX, especialmente a partir del movimiento regeneracionista, surgen movimientos renovadores, que siguiendo la influencia de Francia e Inglaterra intentan abrir nuevos cauces en la educación española (7).

(5) Como indicativo podemos citar el primer reglamento de las Escuelas Públicas de Instrucción Primaria Elemental de 26 de noviembre de 1836, de talante liberal, como reacción a la rigidez que hasta entonces existía en la designación de los textos escolares. En su artículo 61 establece que en lo sucesivo no se designarán libros determinados, sino que serán elegidos por el maestro de acuerdo con la comisión local, y éstas deberán dar conocimiento a las de Provincia sin cuya aprobación no continuará el uso de libro alguno.

La Ley Moyano de 1857 trata el tema con un criterio más restrictivo, así todo el Título V está dedicado a los libros de texto y en el artículo 86 establece que los libros de texto de todas las asignaturas y en todos los niveles de la enseñanza serán señalados en listas que el Gobierno publicará cada tres años.

En 1868 el Decreto Ley de 21 de octubre, tras la revolución de septiembre, en su artículo 16 determinará que los profesores podrán señalar el libro de texto que se halle más en armonía con sus doctrinas, dejándole total libertad de elección. Ya en nuestro siglo se siguen las normas establecidas por la Ley Moyano. El Real Decreto de 26 de octubre de 1901, que reorganiza la primera enseñanza en sus artículos 7.º, 8.º y 9.º, trata de los textos de Doctrina Cristiana, Gramática y Lectura, disponiendo como obligación ineludible del Gobierno, señalar los libros de texto para la enseñanza de estas materias, previo informe del Consejo de Instrucción Pública.

En 1923 la Dictadura de Primo de Rivera impuso el texto único. La República también ejerció censura, retirando de las escuelas libros —principalmente los de Historia— que no se acomodaban al espíritu republicano laico de aquellos años. Al cambiar la orientación ideológica tras la Guerra Civil, se utilizó la censura de acuerdo con la nueva política.

(6) CHOPPIN, *Ob. cit.*, p. 10.

(7) En este sentido podemos destacar la labor de la Junta de Ampliación de estudios enviando comisionados al extranjero para conocer la realidad educativa de estos países. Ver entre otros, los informes elaborados por D. Barnés, Cebrián y Fernández Villegas, García del Real, González Rivas, M. Maeztu, C. Saiz y publicados por la propia Junta en 1909. También es importante la participación española en los Congresos Pedagógicos Internacionales y las visitas realizadas por algunos maestros o personas preocupadas por la Educación, como la de E. Vaquero, Sotelo Rey, A. Pestana, Icaza, etc...

Creemos que el estudio de los textos escolares de este período nos puede ayudar a constatar, en general, hasta qué punto las innovaciones que van abriéndose paso en las mentes de los educadores, se reflejan en la realidad escolar o si, por el contrario, ésta se muestra totalmente ajena.

Las *imágenes* constituyen recursos de enorme importancia para el aprendizaje, constatándose, a través de numerosos estudios experimentales (8), que su efecto va más allá del aprendizaje cognitivo, detectándose su influencia en la motivación, actitudes y respuestas emocionales.

La repercusión educativa e instructiva de las *imágenes* está íntimamente ligada a su diseño y a las funciones que en cada momento se les confieren. Las *imágenes* pueden dirigirse a cumplir objetivos de índole cognitiva, afectiva o dispositiva. El estudio de las ilustraciones de un texto escolar nos permite obtener información, no sólo de sus aspectos metodológicos, sino de finalidades y planteamientos educativos más generales.

En síntesis, podemos responder a las siguientes o análogas cuestiones: ¿Cómo se valora la *imagen* en el contexto escolar? (9) ¿Cuáles son sus principales finalidades dentro del proceso de aprendizaje? ¿Qué *presupuestos metodológicos* estaban implícitos en su uso? ¿Qué *objetivos* latentes reflejan? etc...

Para dar respuesta a algunos de estos interrogantes, en el presente trabajo nos planteamos los siguientes objetivos generales:

A) Averiguar si en los libros de texto de principios de siglo, existen ciertas reglas, patentes o latentes, en la incorporación de la *imagen* a los textos.

B) Descubrir si se dan relaciones fijas y estables entre algunas variables relativas a las *imágenes*.

METODOLOGIA

El análisis de *imágenes* exige una previa toma de decisiones sobre contenidos y forma de abordar el estudio. En publicaciones recientes se resalta la importancia de contar con taxonomías de categorías que faciliten la generalización de los resultados y la realización de investigaciones en este campo.

En nuestro trabajo nos centramos en tres variables principales: *tipos, funciones didácticas y aspectos formales* de las *imágenes*, variables que si bien no agotan las posibilidades de análisis de la imagen en el texto, sintetizan los aspectos más relevantes tratados tanto en la investigación empírica como en la documentación teórica del tema (10).

Para analizar las *imágenes* en los tres aspectos indicados precisamos elaborar un instrumento que nos permitiera recoger la información deseada.

(8) En el artículo de LEVIE, H y LENT: "Effects of text illustrations: A review of Research". *ECTJ*. Vol 30, n.º 4, 1982, pp. 195-233, pueden encontrarse referencia y resultados de gran número de estudios sobre esta temática.

(9) La fotografía, la publicidad visual y el cine formaban parte de la sociedad española de principios de siglo.

(10) BIEGER, G y GLOCK, M: "The information content of Picture-text instruction". *Journal Experimental Education*. Vol. 53, 1984, pp. 69-76.

INSTRUMENTO DE ANALISIS

Las categorías establecidas para el análisis de los *tipos* de imágenes son diez: *mapas, diagramas, croquis, personajes, símbolos, paisajes, escenas, modelos, dibujo lineales y dibujos esquemáticos*. Ver Anexo II.

Estas modalidades de ilustración han constituido la temática de numerosos estudios y revisiones científicas (11), constatándose su enorme repercusión en procesos cognitivos directamente relacionados con el aprendizaje.

La revisión de la literatura sirvió de punto de partida para esbozar una primera clasificación de *funciones* didácticas de la imagen, que se contrastó en textos concretos, con el fin de corroborar su ajuste a las imágenes existentes y examinar si algunas categorías quedaban desiertas, o aparecían funciones que no habíamos tenido en cuenta. Esta primera fase nos ayudó a perfilar y matizar el alcance y significado de las categorías establecidas, unificando los criterios de los observadores. Después de todo ello se fijaron seis *funciones*:

- *Explicativa*: Consideramos imagen explicativa aquella que *aclara, representa, explicita e interpreta* la información del texto. Incluimos aquí las imágenes ejemplificadoras y redundantes por considerar que su función última es la explicación.
- *Motivadora*: Su principal característica es la de servir de incentivo para el aprendizaje de unos contenidos concretos. Se presenta como escenas y acciones habituales para el niño. Sus contenidos no son académicos y no aporta información de conocimientos.
- *Vicarial*: Cuando la imagen acapara la información sustituyendo los contenidos verbales. Esta función se da fundamentalmente en obras de arte, arquitectura, personajes, etc..., ya que no es posible expresar verbalmente los contenidos informativos de estos contenidos.
- *Catalizadora de experiencias*: Término utilizado en la clasificación de Rodríguez Diéguez (1977), que nosotros utilizaremos con matices diferentes. Aquí, esta función englobará todas aquellas imágenes que tengan como finalidad la ejercitación, por parte del alumno, de una determinada actividad. Su intención será explícita: láminas para dibujar, diálogo que ilustra una historia, etc...
- *Nemotécnica*: Término totalmente propio y que quizás podría encontrarse su equivalencia en otros términos, como organizadores visuales. Sintetiza la información del texto, pero de forma abstracta e incluso simbólica. No establece ningún proceso interactivo con el desarrollo verbal.
- *Decorativa*: Son aquellas imágenes que no tienen ningún tipo de relación con el texto explícito. Su función consiste en agrandar, hacer más atractivo el espacio físico del libro, pero sus funciones didácticas están totalmente ausentes. Esta función se identificaría con la *estética* de la clasificación de Rodríguez Diéguez.

(11) BARTRAM, D "Comprehending spatial information: The relative efficiency of different methods of presenting information about bus routes". *Journal of applied Psychology*. 65, 1980. pp. 103-110.

POSTAH, L: "Design of maps and map-related research". *Human Factors*, 19, 1977, pp. 139-150.

PHILIPS, R: "Marking maps easy to read. A summary of research". In KOLER, M. y otros: *Processing of visigle language* (Vol. 1). New Yory. Plenum Press. 1979.

WINN, W y HOLLIDAY, W: "Learning from diagrams Theoretical and instructional considerations". Paper present at the annual convention of the Association for Educational Communications and Technology, Philadelphia, 1981.

Los aspectos formales de las imágenes se sintetizaron en:

- A.— Tamaño.
- B.— Proporcionalidad imagen-texto escrito.
- C.— Presentación: anterior, simultánea o posterior al texto escrito.

Los aspectos materiales de los libros de texto han sido señalados por distintos autores como Harley (12) y Rivchin (13), considerándose de enorme interés en la Psicología del Aprendizaje: cantidad de información leída sin fatiga, repercusión del tamaño de la imagen en la percepción, etc...

El tamaño y la proporcionalidad son elementos relevantes a nivel evolutivo. Por otra parte, la ubicación de la imagen tiene gran importancia en los procesos perceptivos del aprendizaje, su horizontalidad o verticalidad respecto del texto escrito hace que el lector perciba un carácter de sucesión o ruptura respecto a la información escrita. Autores como Delamoy (14) o Rosales (15) manifiestan la relevancia de la localización de la imagen de los textos. También en España contamos con algunas aportaciones experimentales para su estudio (16). Omitimos el color y el procedimiento técnico con el que se confeccionaban las imágenes, por la dificultad —en la mayoría de los casos— de poder determinar el proceso de elaboración de la imagen y por la escasa representatividad del color en la muestra estudiada.

La selección de los aspectos formales con los que trabajamos viene condicionada por su representatividad en los procesos de aprendizaje.

MUESTRA

Está formada por libros de texto vigentes en las escuelas primarias españolas en el período comprendido entre 1900-1923 (ver anexo I).

El primer paso consistió en su localización a través de bibliotecas tanto públicas como privadas, casas editoras, etc...

-
- (12) HARLEY y TRUEMAN: "A research strategy for text designer: The role of headings". *Instructional science*, 14, 1985, pp. 99-155.
 - (13) RYLICHIN, V: *On creative Textbook desing*. Moscú, Publishing House, 1980.
 - (14) DELANNOY, P: "L'Image dans les livres de lecture". *Communications*.
 - (15) ROSALES, C: "Evaluación de textos escolares de primer ciclo de E.G.B.". *Enseñanza*. n.º 1, 1983, pp. 193-208.
 - (16) SHERMAN, J: "Contextaul information and prose comprehension". *Journal of Reaching Behavior*. 8, 1976, pp. 369-379.
 - RODA, F: "Función de las preguntas y las imágenes en los textos escolares", *Enseñanza*, 1. 1983, pp. 147-157.
 - WALLEY y FLEMING: "An experiment with a simple recorder of reading behavior". *Programmed learning and Educational Technology*. 12, 1975, pp. 120.123.

Se eliminaron aquellos libros que no contenían ningún tipo de imagen. Su proporción era muy escasa y esta medida se consideró necesaria para que no se distorsionara el resultado final del análisis.

Aunque en algunos de los libros seleccionados aparecían contenidos referidos a diversas materias, consideramos conveniente analizarlos de forma separada.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Las hipótesis que generó nuestro planteamiento general fueron las siguientes:

A.— El contenido o tipo de contenidos determinan la presentación de unas determinadas imágenes en cuanto a tipo, función didáctica y aspectos formales.

B.— Existe relación entre el tipo de imagen y su función didáctica en cada materia.

C.— Existe relación entre la función didáctica desempeñada por la imagen y sus características formales.

La información derivada de la verificación de estas hipótesis podría tener un enorme interés, como punto de referencia, a la hora de plantear nuevas cuestiones relacionadas con las características de los textos escolares: percepción y aceptación, rendimiento, etc...

ANALISIS

La muestra seleccionada se analizó íntegramente por varias parejas de observadores entrenados previamente. Las observaciones individuales nos permitieron obtener el índice de concordancia o fiabilidad de las mismas. Para ello se aplicó el método del acuerdo exacto, restando al número de acuerdos el número de desacuerdos y dividiendo por el total de las observaciones. Los coeficientes obtenidos fueron de 0'99 para la primera pareja, de 1 para la segunda, de 0'97 para la tercera, de 0'94 para la cuarta y de 0'87 para la quinta.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los datos obtenidos en las observaciones se aplicó el test de razón de verosimilitud para tablas de contingencia de $l \times x \times c$ y el test "likelihoodratio chisg".

Los resultados obtenidos confirmaron a un nivel de probabilidad de 0'000 que existe independencia entre los contenidos y el tipo de imágenes, las funciones didácticas y los aspectos formales analizados.

Por tanto podemos verificar nuestra hipótesis inicial: el contenido de un libro de texto determina una particular selección de las imágenes a utilizar en cuanto a tipo, funciones didácticas y aspectos formales de las mismas.

En las tablas que exponemos a continuación sintetizamos estos resultados. Los signos positivos indican que entre las variables estudiadas existe una correlación significativa a un nivel de probabilidad de 0'01.

TABLA I. Tipos de imágenes y materias

	Mapas	Diagra.	Croquis	Personaj.	Símbolos	Paisaj.	Escen.	Modelo	Dig. lin.	Esq.
CC.SS.	+									
Aritmética							+			
C. Naturales										+
Geometría							+	+		
Física			+							+
Química			+							
Lectura				*						
Literatura					+	+	+			
				+	+					

Como podemos observar existen ciertas preferencias en la utilización de los distintos tipos de imágenes según el contenido que se trate. Las materias científicas tales como física, química, aritmética y geometría hacen uso de croquis, dibujo lineal y dibujo esquemático. Las disciplinas más humanísticas en cambio hacen mayor uso de escenas, símbolos, paisajes y mapas.

Respecto a la relación entre funciones didácticas de las imágenes y contenidos podemos indicar la existencia de un predominio de la función explicativa en materias como Física, Química y Geometría, vicarial y nemotécnica en Literatura y Ciencias Sociales y decorativa en el caso de Aritmética y Ciencias naturales, como se puede apreciar en la Tabla II.

TABLA I. Tipos de imágenes y materias

	Mapas	Diagra.	Croquis	Personaj.	Simbolos	Paisaj.	Escen.	Modelo	Dig. lin.	Esq.
CC.SS.	+						+			
Aritmética										+
C. Naturales							+	+		
Geometría										+
Física			+							
Química			+							
Lectura					+	+	+			
Literatura				+	+					

Como podemos observar existen ciertas preferencias en la utilización de los distintos tipos de imágenes según el contenido que se trate. Las materias científicas tales como *física, química, aritmética y geometría* hacen uso de *croquis, dibujo lineal y dibujo esquemático*. Las disciplinas más *humanísticas* en cambio hacen mayor uso de *escenas, símbolos, paisajes y mapas*.

Respecto a la relación entre funciones didácticas de las imágenes y contenidos podemos indicar la existencia de un predominio de la función *explicativa* en materias como Física, Química y Geometría, *vicarial* y *nemotécnica* en Literatura y Ciencias Sociales y *decorativa* en el caso de Aritmética y Ciencias naturales, como se puede apreciar en la Tabla II.

TABLA II. Funciones didácticas de las imágenes y materias

	Explicativa	Motivadora	Vicarial	Catalizadora	Nemotécnica	Decorativa
CC.SS.			+		+	
C. Naturales		+				+
Aritmética						+
Geometría	+					
Física	+			+		
Química	+					
Lectura		+				
Literatura			+		+	

Los aspectos formales los desglosamos en tres secciones: TAMAÑO de la imagen, PROPORCION entre imagen y texto, y PRESENTACION de la imagen. Cada una de estas categorías incluía distintas posibilidades. El tamaño queda concretado en tres opciones: *imagen grande* (G), *mediana* (M), y *pequeña* (P). La proporción entre imagen-texto también presenta tres alternativas que vienen representadas por *mayor* proporción de imagen que texto ($I > T$), *igual* imagen que texto ($I = T$), e imagen menor que texto ($I < T$). En la tabla III quedan reflejados los aspectos formales más representativos de las respectivas materias, tales como apuntaba el análisis de los datos.

TABLA II. Funciones didácticas de las imágenes y materias

	Explicativa	Motivadora	Vicarial	Catalizadora	Nemotécnica	Decorativa
CC.SS.			+		+	
C. Naturales		+				+
Aritmética						+
Geometría	+					
Física	+			+		
Química	+					
Lectura		+				
Literatura			+		+	

Los aspectos formales los desglosamos en tres secciones: TAMAÑO de la imagen, PROPORCION entre imagen y texto, y PRESENTACION de la imagen. Cada una de estas categorías incluía distintas posibilidades. El tamaño queda concretado en tres opciones: *imagen grande* (G), *mediana* (M), y *pequeña* (P). La proporción entre imagen-texto también presenta tres alternativas que vienen representadas por *mayor* proporción de imagen que texto ($I > T$), *igual* imagen que texto ($I = T$), e *imagen menor* que texto ($I < T$). En la tabla III quedan reflejados los aspectos formales más representativos de las respectivas materias, tales como apuntaba el análisis de los datos.

TABLA III. Aspectos Formales y Materias

	TAMAÑO			PROPORCION IMAGEN TEXTO			PRESENTACION		
	G	M	P	I > T	I = T	I < T	I ant T	Simultáneo	I Post T
CC.SS.	-				-		-		-
C. Naturales					-		-		-
Aritmética							-		
Geometría			-			-			-
Física		-		-				-	
Química				-				-	
Lectura	-	-		-					
Literatura								-	

Estos resultados indican que las *imágenes grandes* se utilizan preferentemente en *Ciencias Sociales* y *Lectura*, mientras que en *Geometría* y *Física* son más frecuentes las *pequeñas*.

En *Física*, *Química* y *Lectura* las *imágenes predominan* sobre el texto, mientras que en *Geometría* están en *menor* proporción.

Cabe destacar el que en *Física* la imagen se presenta siempre *simultáneamente* al texto escrito.

Una vez averiguada la independencia de los contenidos, pasamos a analizar las relaciones entre los diferentes aspectos de las imágenes estudiadas en cada una de las materias.

Los resultados obtenidos en la prueba X^2 confirma nuestra segunda hipótesis a un nivel de probabilidad de 0'00. Podemos afirmar que existe una estrecha relación entre el tipo de imagen utilizada y la función didáctica que realiza.

Sintetizamos los resultados en las siguientes tablas.

CUADRO I. Relaciones significativas entre tipo de imagen y función didáctica en cada una de las materias

MATERIA	TIPO DE IMAGENES	FUNCION DIDACTICA
CIENCIAS SOCIALES	Símbolos Paisajes Escenas Dibujo esquemático Modelos	Nemotécnica Nemotécnica Motivadora Decorativa Vicarial
CIENCIAS NATURALES	Mapas Croquis Modelos Símbolos Escenas Dibujo esquemático	Motivadora Explicativa Explicativa Motivadora Motivadora Decorativa
ARITMETICA	Modelos Dibujo Lineal Dibujo Esquemático	Explicativa Explicativa Decorativa
FISICA	Dibujo Lineal Escenas	Explicativa Motivadora
QUIMICA	Paisaje	Decorativa
GEOMETRIA	Dibujo Lineal Dibujo Esquemático	Explicativa Decorativa
LECTURA	Modelos Dibujo Esquemático Escenas Símbolos	Explicativa Decorativa Motivadora Motivadora
LITERATURA	Mapas Paisajes Modelos	Explicativa Vicarial Decorativa

Como podemos observar, en este cuadro existen determinados tipos de imágenes, que con frecuencia se asocian a una función determinada en diferentes disciplinas. Como ejemplos ilustrativos, podemos mencionar los modelos y dibujo lineal —función explicativa—, escenas —función motivadora—, símbolos —nemotécnica— y dibujo esquemático —decorativa—.

La comprobación de nuestra tercera hipótesis de trabajo, que hacía referencia a la relación entre función didáctica de la imagen y su aspecto formal, la llevamos a cabo de forma masiva en cada uno de los aspectos que lo componían: *tamaño de la imagen, proporción imagen-texto y presentación de la imagen en el texto.*

La correlación entre función didáctica y tamaño arrojó niveles de probabilidad variados en las materias. En Química, Geometría y Ciencias Naturales no se alcanzaron los niveles mínimos establecidos para rechazar la hipótesis nula (0'05), mientras en Ciencias Sociales, Física, Lectura y Literatura se logró ampliamente (0'02 y 0'00).

CUADRO II. Relaciones significativas halladas entre función de la imagen y tamaño

MATERIA	FUNCION DIDACTICA	TAMAÑO IMAGEN
CIENCIAS SOCIALES	Vicarial Nemotécnica	Grande Grande
ARITMETICA	Explicativa Decorativa	Mediana Pequeña
FISICA	Motivadora	Grande
LECTURA	Nemotécnica Decorativa	Grande Pequeña
LITERATURA	Vicarial	Pequeña

En general podemos decir que el tamaño grande se asocia a las funciones explicativa, motivadora, vicarial y nemotécnica, mientras el tamaño pequeño es preferente de la función decorativa y vicarial. El estadístico X^2 aplicado a las ocho materias para comprobar la correlación entre función didáctica de la imagen y proporcionalidad, entre el tamaño de la imagen y el texto escrito al que hace referencia, nos arrojó coeficientes suficientemente altos como para poder confirmar a un nivel de probabilidad superior al 0'05 la relación entre estos aspectos en los libros de texto de Ciencias Naturales (0'04) y Aritmética (0'000), Lectura (0'000) y Literatura (0'02). La hipótesis nula no se pudo rechazar en el caso de las Ciencias Sociales (0'07), Geometría (0'28), Química (0'83) y Física (0'06).

CUADRO III. Relación entre función didáctica de la imagen y proporcionalidad entre imagen y texto

MATERIA	FUNCION DIDACTICA	PROPORCION IMAGEN-TEXTO
CIENCIAS NATURALES	Motivadora Decorativa	$I = T$ $I > T$
ARITMETICA	Explicativa Decorativa	$I > 6 = T$ $I > T$
LECTURA	Motivadora Decorativa Vicarial	$I = T$ $I > T$ $I < T$
LITERATURA	Vicarial Explicativa	$I > T$ $I = T$

El último aspecto formal que se analizó en relación a la función didáctica de la imagen fue la presentación. Los coeficientes de correlación obtenidos resultaron positivos y significativos en Ciencias Sociales (0'000), Aritmética (0'000), Geometría (0'04), Lectura (0'000) y Literatura (0'000).

En Química y Física no se pudo rechazar la hipótesis nula.

CUADRO IV. Relación Función Didáctica de la imagen y presentación

MATERIA	FUNCION DIDACTICA	PRESENTACION DE LA IMAGEN
CIENCIAS SOCIALES	Motivadora Decorativa Nemotécnica	I después del Texto I después del texto I simultánea al Texto
CIENCIAS NATURALES	Explicativa Motivadora Decorativa	I antes o simultánea al T I después del T I después del T
ARITMETICA	Explicativa	I simultánea o después del T
GEOMETRIA	Explicativa Catalizadora de Experiencias	I simultánea al T. I después del T.
LECTURA	Explicativa Decorativa	I simultánea al T I después del T.
LITERATURA	Nemotécnica Vicarial Explicativa	I antes del T. I simultánea al T. I después del T

De todo lo referido a la relación entre función didáctica de la imagen y aspectos formales estudiados, podemos concluir que una gran parte de las materias estudiadas establecen conexiones entre estos elementos didácticos. Ello hace pensar la existencia de concepciones y modelos pedagógicos que se traducen en la impresión del libro de texto.

CONCLUSIONES

Siguiendo como hilo conductor las hipótesis planteadas de trabajo al comienzo de este trabajo y a tenor de los datos obtenidos, podemos extraer las siguientes conclusiones. En los textos escolares de principio de siglo:

A) Los contenidos de las disciplinas escolares determinan usos específicos de tipos de imágenes. Las materias más humanísticas utilizan preferentemente escenas, símbolos y paisajes, mientras las científicas (Física, Química y Geometría), utilizan esquemas, croquis y dibujo lineal.

B) Las materias presentan diferencias en cuanto a las funciones didácticas que se otorga a la imagen en la lección instructiva. Mientras en Física, Química y Geometría predomina la función explicativa, en Ciencias Sociales aparece con mayor frecuencia la función vicarial y nemotécnica. Estos específicos usos reflejan una determinada concepción didáctica de estas disciplinas. El hecho de que en Física se incorporen imágenes que cumplen una función catalizadora de experiencias, podemos entenderlo como un propósito, aunque tímido de propiciar y fomentar la actividad y las experiencias de los alumnos. La ausencia de imágenes explicativas o ejemplificadoras en materia como Ciencias Naturales y Aritmética, podemos interpretarla como concepciones abstractas de sus contenidos en donde no tiene cabida la observación ni el principio de intuición. El predominio de la función vicarial y nemotécnica en las Ciencias Sociales, constata el enfoque memorístico y no analítico que se le daba a estas materias, limitando su aprendizaje a la recitación de una serie de hechos, nombres y fechas.

C) Los contenidos también condicionan los aspectos formales de las imágenes en los libros de texto. En las materias científicas se observa como peculiar el uso de imágenes medianas y pequeñas, en mayor proporción que el texto y presentadas simultáneamente. Estas características están indicando el empleo de la imagen como apoyo instructivo de la información escrita. En las Ciencias Sociales su comportamiento es algo diferente; tamaño grande, posición anterior o posterior al texto. Esto indica una valoración instructiva alejada de su potencial explicativo.

D) En cuanto a la relación entre el tipo de imagen y la función didáctica, se confirma nuestra hipótesis inicial, observándose numerosas asociaciones en éstas, poseyendo a su vez comportamientos diferentes según disciplinas. Así, mientras en Ciencias Sociales y Naturales se presenta amplio y variado espectro de funciones didácticas y tipos de imágenes, en las materias científicas (Física, Química, Geometría) éstas son más restringidas. Ello podría entenderse como una concepción lineal y cerrada de las posibilidades de la imagen en los procesos instructivos, frente al caso de las Ciencias Sociales y Naturales que la utilizan más creativamente. Atendiendo a las relaciones específicas entre tipo y función didáctica de la imagen, podemos decir a rasgos generales que en las disciplinas científicas el dibujo lineal cumple una función explicativa, el dibujo esquemático se asocia a la función decorativa en todas las materias excepto en Física y Química y las escenas se utilizan con una función motivadora.

E) Las relaciones entre función didáctica de la imagen y los aspectos formales no son significativas en todas las disciplinas, en todas las dimensiones analizadas. En cinco materias se obtienen correlaciones consistentes entre función didáctica de la imagen y tamaño de imagen (Ciencias Sociales, Aritmética, Física, Lectura y Literatura). En ellas se puede observar que la función nemotécnica y motivadora se presenta en imágenes, de tamaño grande, mientras la explicativa y decorativa se asocia a un tamaño pequeño. Esta relación podría encontrarse conexiónada con el tipo de imagen preferente en la función nemotécnica y motivadora basada en escenas y paisajes. Tanto el tipo de imagen como su función didáctica en el texto, hace necesario aumentar la captación perceptual del alumno. Para lograr este objetivo se recurrirá a aumentar el tamaño de la imagen. El tamaño pequeño en la función explicativa puede entenderse como el predominio de la palabra y el texto sobre la imagen cuando se explica.

En cuanto a la relación entre función didáctica de la imagen y la proporción que existe imagen-texto, únicamente cuatro materias (Ciencias Naturales, Aritmética, Lectura y Literatura) y cuatro funciones (Motivadora, Explicativa, Decorativa y Vicarial), encuentra coeficientes de correlación significativos con este aspecto formal. Como destacado podemos

anotar la igualdad entre imagen y texto en la función explicativa y motivadora, y la mayor imagen que texto en la decorativa.

De los aspectos formales analizados, quizá el que tenga mayor interés didáctico sea referido a la presentación de la imagen en las secuencias instructivas. Las imágenes con función explicativa, se presentan simultáneamente al texto. Esto puede interpretarse como una concepción icónica de apoyo a la información verbal. También hay que destacar la curiosa relación dada entre imágenes con función decorativa o motivadora que se presentan después del texto. Ello tiene muy variadas interpretaciones provenientes tanto desde el campo de la Psicología, del diseño, de la concepción de la materia, etc... Pero cualquiera que sea el enfoque adoptado, lo que da a entender este hecho, es que la motivación y los aspectos decorativos ocupan un lugar muy secundario en el diseño y propósitos instructivos.

Todo ello puede llevarnos a afirmar que los libros de texto de principios de siglo, en general, siguen las pautas de una educación fundamentalmente instructiva y memorística, con un claro predominio del texto sobre la imagen. En ellos apenas se reflejan los principios de la nueva educación: actividad, observación, motivación etc., que ya en ciertos niveles de la educación española están reconocidos y considerados básicos para la necesaria reforma de la educación, como lo manifiestan numerosos educadores y las distintas asambleas y congresos pedagógicos que en este período se celebran en España.

Por otra parte, si bien hemos constatado que ya existen ciertas reglas en la incorporación de la imagen en los textos y existen ciertas relaciones estables entre algunas variables relativas a ellas e incluso un tímido intento de utilización de la imagen para orientar al alumno hacia la experimentación, sin embargo, podemos confirmar que el valor concedido a la imagen como recurso didáctico es todavía muy pequeño, y que sus grandes posibilidades en este campo apenas están estudiadas.

ANEXO I

MUESTRA UTILIZADA

Libros de Lectura

- PALUZIE, F: *Guía de la mujer*. Librería Camí. Barcelona, 1928.
 MARTINEZ DE LA ROSA, D.F: *Libro de los niños*. Suc. de Hernando. Madrid, 1917.
 LLORCA Y GARCIA, A: *Cinematógrafo educativo*. Suc. de Hernando, Madrid, 1906.

Libros de Aritmética y Geometría

- BRUÑO. *Aritmética*. Madrid, 1913.
 BRUÑO. *Curso medio de Aritmética*. Madrid, 1900.
 SANCHEZ y SABRAS: *Nociones de Aritmética y Geometría*. Impr. Egaña. Vitoria, 1906.
 PORTILLO y MACIAS: *Nociones y ejercicios de Aritmética*. 1916.
 VIÑAS, Y: *Geometría razonada*. Suc. de Blas Camí. Barcelona, 1912.

Ciencias Físicas y Naturales

- BLANCO, R: *Elementos de Ciencias Físicas y Naturales*. Imp. Rojas. Madrid, 1909. — *Ciencias Naturales*.
 Ed. Calleja. Madrid, 1920.
 CALLEJA, S: *Compendio de Ciencias Físicas y Naturales*. Calleja. Madrid, 1900.
 MARINEL-LO: *Lo que nos rodea*. Suc. de Blas Camí. Barcelona, 1915.
 BLANCO y JUSTE: *Elementos de Ciencias Físicas y Naturales*. Impr. R. Rojas. Madrid, 1909.
 KLÉIBER, ESTALELLA: *Física y Química*. Gustavo Gil. Barcelona, 1914.

Ciencias Sociales

- MARINEL-LO: *Lo que nos rodea*. Suc. de Blas Camí. Barcelona, 1915.
 BRUÑO: *Compendio de Historia de España*. Impr. del Asilo de Huérfanos. Madrid, 1925.
 ZABALA: *Compendio de Historia de España*. Ed. J. Martín. Madrid, 1915.

Lengua y Literatura:

- MARTINEZ PINEDA: *Lengua patria*. Libr. A. Pérez. Madrid, 1916.
 BRUÑO: *Lecciones de Lengua castellana*. Madrid, 1909.
 CALLEJA, S: *Lenguaje de los Niños*. Calleja, Madrid.

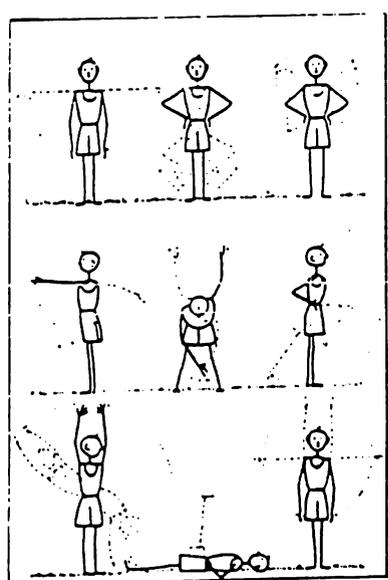
ANEXO II

TIPOS DE IMAGENES

MAPAS



CROQUIS



PERSONAJES



Francisco de Quevedo Villegas

SIMBOLOS

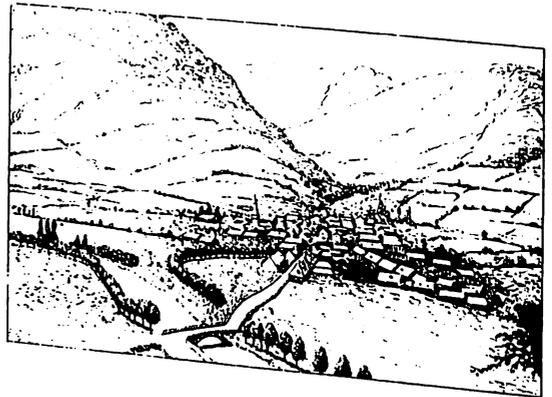


ESCENAS

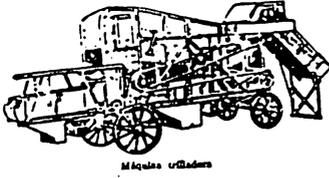


La cocción de los alimentos aleja el peligro de muchas enfermedades

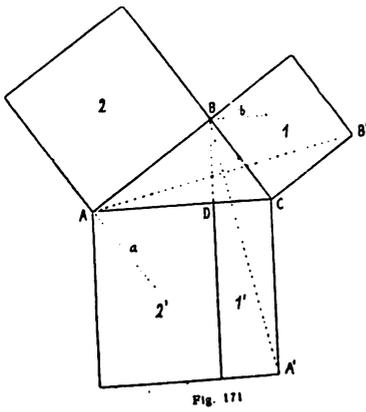
PAISAJES



MODELOS



DIBUJO LINEAL



DIBUJO ESQUEMATICO

