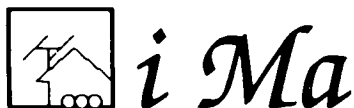


Hacia un lenguaje gráfico en la enseñanza

Angel Alonso, José María Foces y
M.^a Paz Fernández



En este trabajo se parte del supuesto de que el uso de recursos gráficos, además de ser positivo, está creciendo continuamente en la enseñanza. Con el fin de facilitar la utilización de recursos gráficos en la realización de transparencias, mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes, etc., se proponen unas reglas básicas que constituyen en sí mismas un lenguaje gráfico

INTRODUCCION

El uso de gráficos e imágenes está siendo progresivamente creciente en la enseñanza durante los últimos años. El alumno recibe la mayor parte de la información visualmente, mediante libros, apuntes, transparencias, diapositivas, encerado, ordenador, etc. Tradicionalmente el soporte fundamental de esta información ha sido la forma escrita de los lenguajes hablados. La introducción de recursos gráficos en la enseñanza puede justificarse desde diversas perspectivas. Quizás la primera sea aquella que busca ayuda para la explicación de un determinado tema o lección. Con el fin de facilitar la memorización, son muchos los autores que recomiendan diversas técnicas de conexión gráfica. Recientemente los mapas mentales y mapas conceptuales están ganando adeptos entre los docentes. También puede recurrirse a los gráficos aduciendo que éstos se adaptan mejor a las características de la percepción visual que la escritura. El ordenador y la técnica multimedia son herramientas que incrementarán el uso de gráficos e imágenes.

No es objetivo de este trabajo analizar lo dicho en el párrafo anterior. Existe una amplia bibliografía que se encarga de hacerlo, entre la que podemos citar (Alonso, del Río, Fernández, Fry, Persico, Shone). No obstante, asumimos que esa tendencia al uso creciente de los gráficos es positiva y debe ser potenciada. Siendo precisamente aquí, en la potenciación del uso de los recursos gráficos, donde se va a centrar el presente trabajo.

Proponemos unas reglas sencillas que, partiendo de la lengua escrita, permitan introducir progresivamente la cantidad de recursos gráficos que aconsejen

las circunstancias. Existen otras propuestas de lenguajes gráficos (Basil, Tamarit), algunos de los cuales se están usando en la educación de personas con deficiencias mentales. Las peculiaridades más importantes de esta propuesta, que la hacen diferente a las demás, son:

1.º) Que pretende evolucionar a partir del lenguaje escrito y por tanto resulta de uso inmediato en cualquier idioma, sin aprendizaje previo.

2.º) Que, al integrar en su estructura el lenguaje escrito, permite el uso de más o menos recursos gráficos, a gusto del autor.

3.º) Que se ha pensado para poder incorporar toda la potencialidad de la expresión gráfica (dos dimensiones, tres dimensiones, formas, texturas, color, fotografía, gráficos con realismo, imágenes aleatorias, fractales, movimiento, etc.), con la ayuda de los ordenadores.

En el siguiente apartado se explican las reglas básicas del lenguaje gráfico, y posteriormente se realiza la traducción de tres textos escritos (uno de Historia, otro de Ciencias Naturales y un tercero de Física) con dos niveles de profundización gráfica distintos.

REGLAS BASICAS DEL LENGUAJE GRAFICO

Como punto de partida este lenguaje gráfico incorpora totalmente el lenguaje escrito, pero además pretende utilizar todos los recursos gráficos que se consideren de interés en cada momento. Para conseguir ambas cosas se ideó una gramática gráfica en la que tuviera cabida cualquier tipo de expresión gráfica, incluida la forma escrita de los lenguajes hablados.

La organización del lenguaje gráfico se sustenta en los cuatro conceptos siguientes:

- *Signo gráfico*
- *Estructura*
- *Modificador de estructura*
- *Conexión entre estructuras*

Signo gráfico

El signo gráfico es el elemento más pequeño del lenguaje. De acuerdo con la clasificación de Peirce los signos pueden dividirse en:

- *Iconos*
- *Indicios*
- *Símbolos*

Iconos son las representaciones gráficas que tienen un alto parecido con lo que representan. Por ejemplo, el dibujo de un perro, de un coche, de una silla, etc. En este grupo incluiríamos también las fotografías.

Indicios son las representaciones gráficas que dan una pista de aquello que representan. Por ejemplo el uso de una flecha para indicar acción o movimiento sería un indicio.

Símbolos son las representaciones gráficas de carácter arbitrario. Por ejemplo, la palabra «mesa» es un símbolo.

A los efectos de las reglas del lenguaje gráfico es indiferente que los signos gráficos usados pertenezcan a uno u otro grupo. Su tratamiento es el mismo.

La diferencia estará en la mayor o menor facilidad de percepción visual. En este sentido se recomienda el uso de iconos, siempre que se pueda. Los iconos tienen dos ventajas, la primera es que no requieren aprendizaje y la segunda, que su percepción visual es más rápida.

Existen muchos conceptos para los que será necesario utilizar indicios o símbolos. Su invención no es ni urgente ni siquiera necesaria, pues ya tenemos las correspondientes palabras del lenguaje escrito, que son en sí mismas símbolos gráficos.

Estructura

Definimos la estructura como el conjunto de uno o más signos gráficos conectados entre sí mediante las leyes de cualquier gramática gráfica. Es esta generalización la que permite incluir el lenguaje escrito en toda su amplitud, ya que tanto una palabra como una o varias frases son estructuras, quedando así la escritura incorporada al lenguaje gráfico plenamente. Otras representaciones de interés que pueden considerarse como estructuras son los ejes de coordenadas cartesianas, la nomenclatura matemática, las fotografías y las imágenes en movimiento. Estas últimas tendrán utilidad en los montajes multimedia.

Modificador de estructura

Los modificadores de estructura son signos destinados a limitar, determinar, transformar o matizar el significado de una estructura. En la Figura 1 se relacionan algunos modificadores de estructura, incluyéndose también unos ejemplos de aplicación. La posición y orientación de los modificadores sobre la estructura se considera indiferente.

Cuando se asocia el modificador «ejecución de la acción» a una estructura se deriva su significado hacia la acción más próxima al concepto que dicha estructura representa. De la estructura coche obtendríamos «circular»; de barco, «navegar»; de oreja, «oír»; etcétera.

De una forma similar a la anterior actúa el modificador «concepto de la acción», con el que determinamos el concepto de la acción más próxima a lo que representa la estructura. Así, de coche tendríamos «circulación»; de barco, «navegación», etcétera.

Los modificadores «plural», «interrogación», «negación» y «tiempo» tienen el mismo sentido que en el lenguaje hablado. Observando los ejemplos de la Figura 1 se comprenderán fácilmente. El modificador tiempo se presenta con tres opciones: pasado, presente y futuro, pero pueden añadirse más si el uso lo requiere.

La lista de modificadores deberá ampliarse a medida que el desarrollo del lenguaje lo demande.

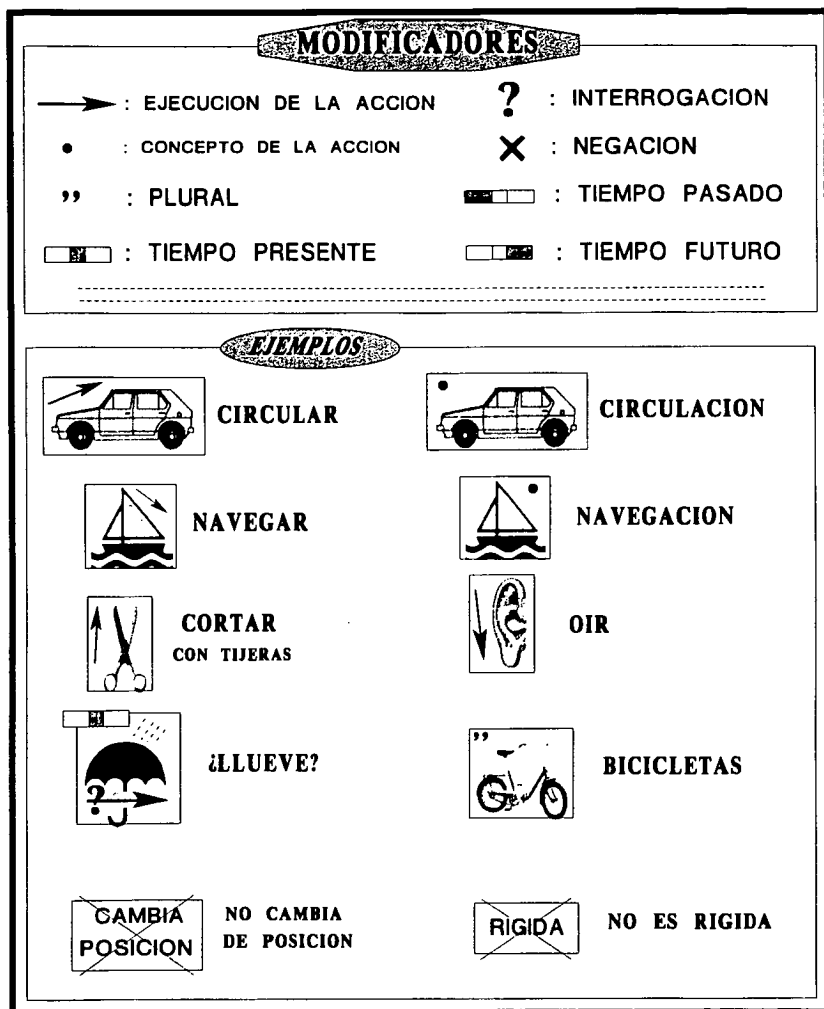
Conexión entre estructuras

Una vez establecidos los conceptos de «estructura» y «modificador de estructura» el lenguaje se completa definiendo los diferentes tipos de conexión entre estructuras. En la Figura 2 se relacionan los más importantes.

De todos los tipos de conexión, el primero de ellos (dominio/subordinación) es el más potente ya que permite un muy amplio abanico de expresiones. Este tipo de conexión se establece mediante la posición espacial relativa de las es-

FIGURA 1

Modificadores de estructura y ejemplos

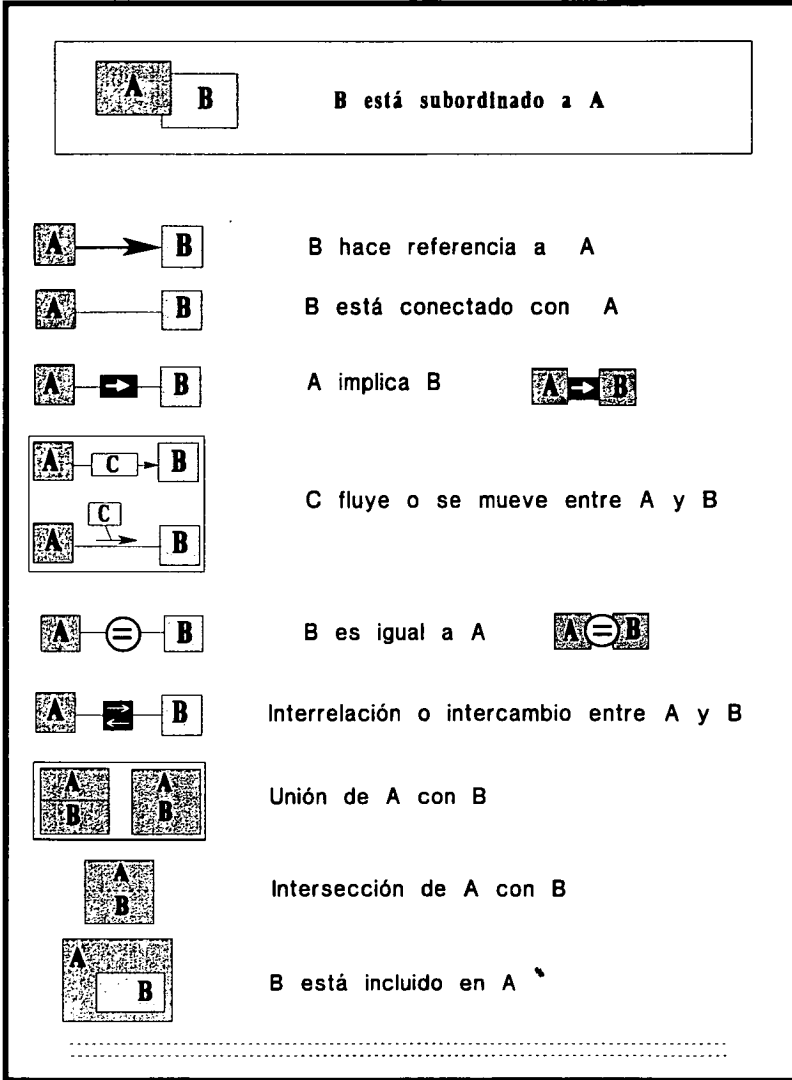


estructuras. La estructura que está más próxima al observador (decimos que está «encima» o «delante») es la dominante, mientras que la que se encuentra más lejana (decimos que está «detrás» o «debajo») es la subordinada. También puede decirse que la estructura dominante «tapa» un trozo de la estructura subordinada. El resultado de esta conexión es que el concepto o significado de la estructura subordinada queda acotado por la estructura dominante. Por ejemplo, si la estructura «rojo» domina a la estructura «coche», quiere decir que «el coche es rojo». Una misma estructura puede estar subordinada o dominar a varias estructuras.

El resto de las conexiones se considera que no precisan una explicación especial. En la Figura 3 se exponen algunos ejemplos que ilustran su aplicación práctica.

Finalmente en la Figura 4 se hace un resumen de las reglas del lenguaje gráfico.

FIGURA 2
Conexión entre estructuras



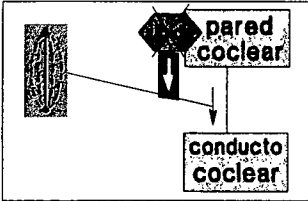
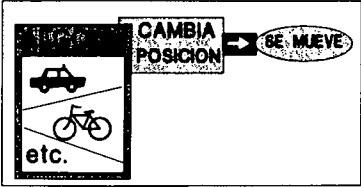
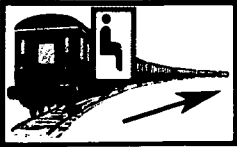


APLICACION PRACTICA DEL LENGUAJE GRAFICO

De lo dicho hasta aquí se desprende que este lenguaje gráfico puede utilizarse con el grado de profundidad que desee el autor. Teniendo en cuenta que el lenguaje escrito está integrado en su estructura, el uso de más o menos recursos gráficos es optativo.

Existen muchos profesores que utilizan transparencias como apoyo de sus explicaciones. Quizá sean éstas, las transparencias, el lugar ideal para comenzar a introducir las reglas de este lenguaje gráfico. Estamos convencidos de que la incorporación de recursos gráficos potenciará significativamente su riqueza expresiva, ayudando a captar la atención visual de los alumnos.

FIGURA 3
Algunos ejemplos

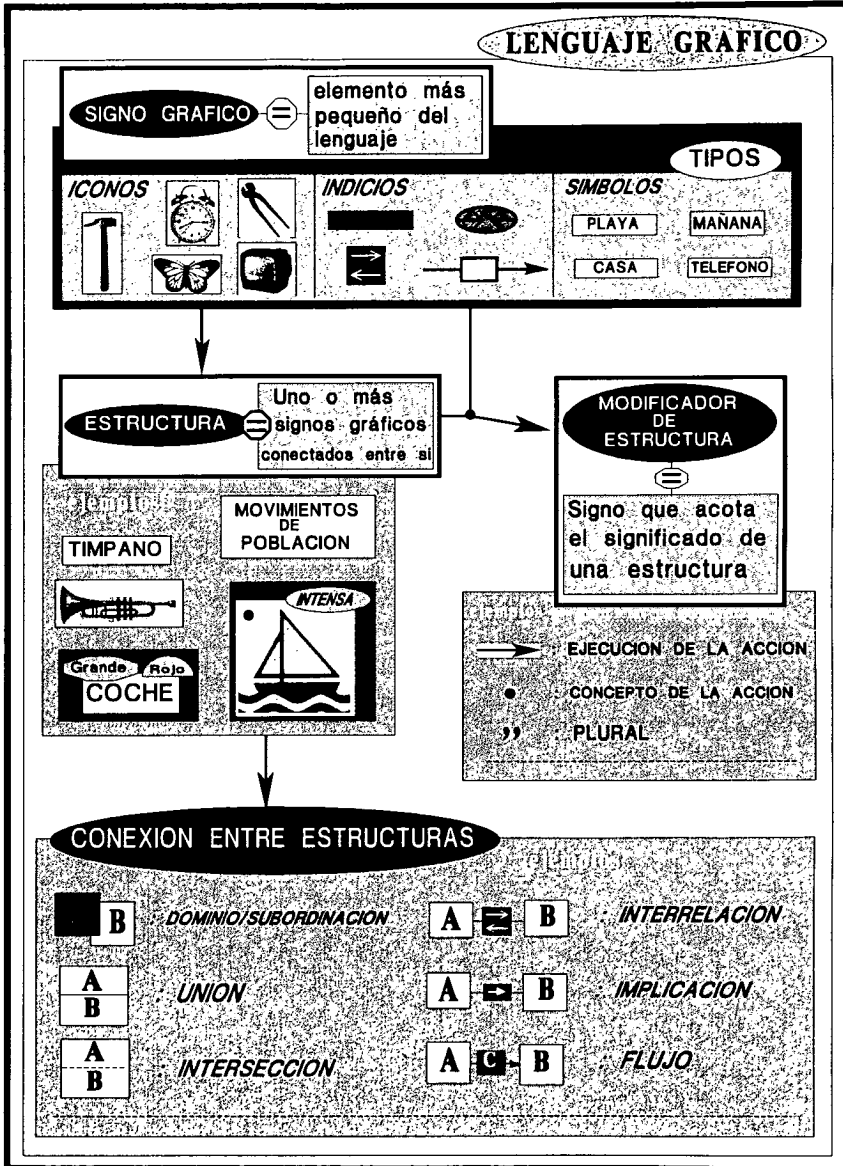
	<p>La navegación está favorecida por las muchas islas</p>
	<p>Entre los siglos VIII y IV a.C. hubo un flujo o transvase de materias primas de Occidente a Oriente</p>
	<p>La pared coclear no es rígida, lo que implica la transmisión de vibraciones al conducto coclear</p>
	<p>Cuando algo (un coche, una bici, etc.) cambia de posición quiere decir que se mueve</p>
	<p>Una persona está sentada en un tren en marcha</p>

Otros campos en los que consideramos de gran interés la aplicación del lenguaje son los mapas mentales, los mapas conceptuales y la realización de esquemas y resúmenes. Todos ellos buscan una conexión espacial que, sin duda, se verá favorecida con el uso de más recursos gráficos.

En el supuesto de que esta propuesta de lenguaje gráfico tuviera éxito podría pasarse a la realización de libros de texto con un uso importante de recursos gráficos.

Somos conscientes de que una materialización eficaz de este lenguaje requiere el uso del ordenador. Existe en el mercado una amplia gama de progra-

FIGURA 4
Resumen de las reglas del lenguaje gráfico



mas para la realización de gráficos que además permiten incorporar texto, y cuyo manejo resulta sencillo de aprender¹.

A continuación se ofrecen tres ejemplos concretos de aplicación del lenguaje con dos niveles distintos de profundización gráfica. Son tres textos correspondientes a libros de BUP. Las Figuras 5 y 6 corresponden a un texto de Ciencias Naturales; las 7 y 8, a uno de Física; y las 9 y 10, a uno de Historia.

FIGURA 5

Traducción de un texto usando pocos recursos gráficos

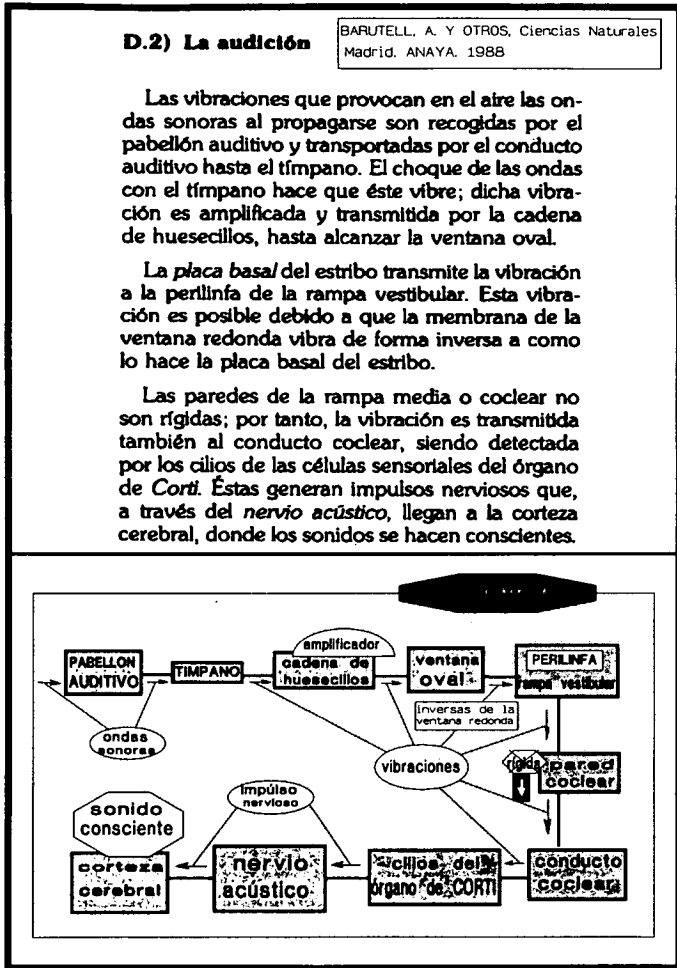
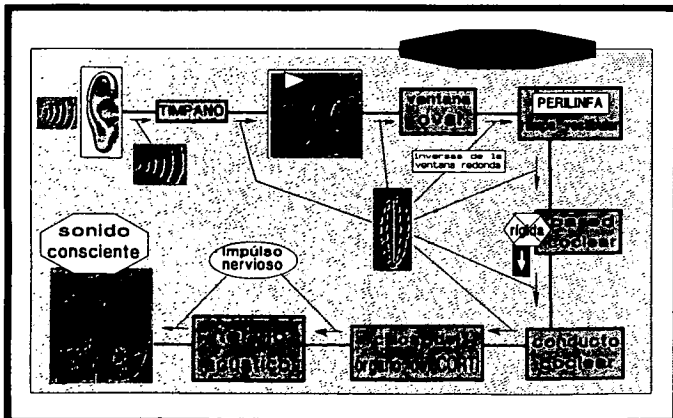


FIGURA 6

Traducción correspondiente al texto de la Figura 5 usando más recursos gráficos



CONCLUSIONES

El lenguaje gráfico que se propone en este trabajo ofrece, como una de sus principales características, la integración del lenguaje escrito en su estructura. De ello se derivan dos consecuencias importantes:

1.^a) Que puede ser utilizado de inmediato, sin aprendizaje previo, salvo unas pocas reglas muy sencillas.

2.^a) Que la cantidad de recursos gráficos a incorporar en cada trabajo queda en manos del autor.

Otra característica importante del lenguaje es la posibilidad de usar todos los recursos gráficos que ofrecen los ordenadores: dos dimensiones, tres dimensiones, formas, texturas, color, fotografías, gráficos con realismo, imágenes aleatorias, fractales, movimiento, etcétera.

Como ámbito de aplicación práctica inmediata se sugieren: las transparencias, los mapas mentales, los mapas conceptuales, los resúmenes, los esquemas, etcétera.

FIGURA 7

Traducción de un texto usando pocos recursos gráficos

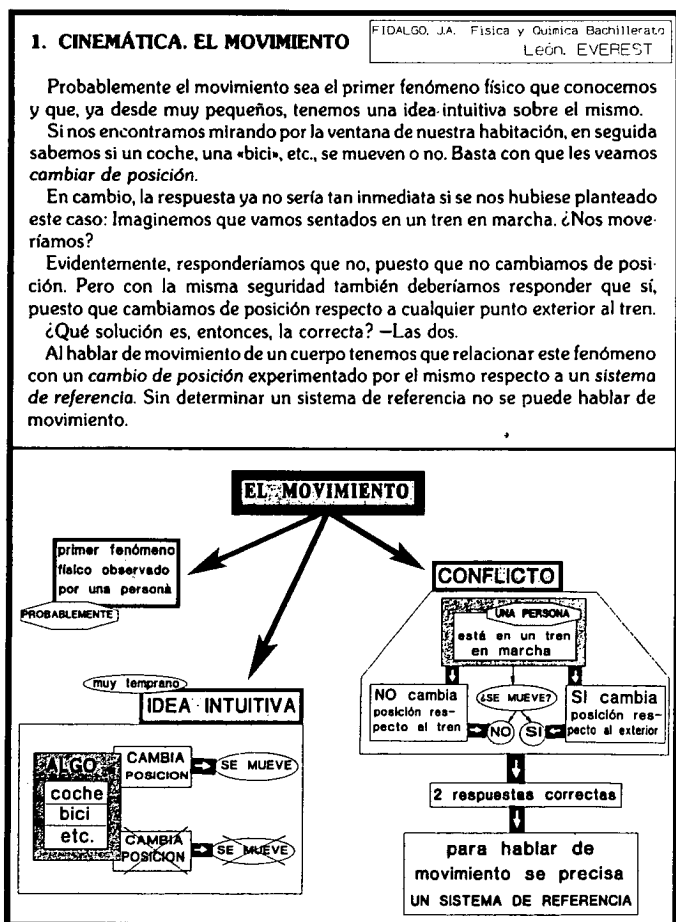


FIGURA 8

Traducción del texto de la Fig. 7 utilizando más recursos gráficos

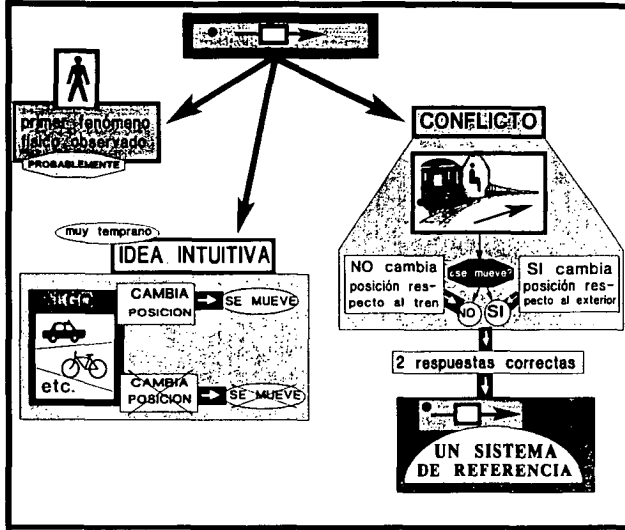


FIGURA 9

Traducción del texto usando pocos recursos gráficos

5.1. El Mediterráneo, un espacio histórico común

5.1.1. El Mediterráneo y su entorno desde el siglo VIII al IV a.C.

La cuenca mediterránea fue el escenario de grandes movimientos de población desde épocas remotas. Los pueblos de las tierras del interior se sintieron atraídos desde muy temprano por las tres grandes penínsulas, la Griega, la Itálica y la Ibérica, que constituían una buena parte de las zonas ribereñas. Las numerosas islas favorecieron la navegación por unas aguas que pronto fueron ruta de aventureros, comerciantes y exiliados políticos.

Las regiones de Occidente, ricas en materias primas, fueron el objetivo de los pueblos orientales más desarrollados —sobre todo fenicios y griegos—, que trataron de incluirlas dentro de su esfera de influencia. Todo el litoral quedó así sembrado de colonias y factorías comerciales. Estos establecimientos tuvieron una gran influencia en el desarrollo de las comunidades indígenas y dieron lugar a culturas más avanzadas, como la ibérica en el Levante español o la etrusca en el norte de Italia. Ideas y formas orientales y griegas recorrieron así toda la cuenca mediterránea, y al ser adaptadas en cada lugar a sus propios modos de vida crearon toda una civilización común.

FLORES, P. y OTROS
Mundo Historia BUP
Madrid, Ed. s/n

s. VIII-IV a.C.

CUENCA MEDITERRANEA

desde épocas remotas

MOVIMIENTOS DE POBLACION

del interior

PENINSULAS / zonas ribereñas
Grecia, Italia, España

NAVEGACION INTENSA

favorecida por las muchas islas

aventureros comerciantes e exiliados

INTERCAMBIO

OCCIDENTE

materias primas

ORIENTE

fenicios griegos etc.

conocimientos-cultura

CREACION DE MUCHAS

- factorías
- colonias comerciales

Desarrollo de los pueblos indígenas

FloreCIMIENTO de culturas avanzadas

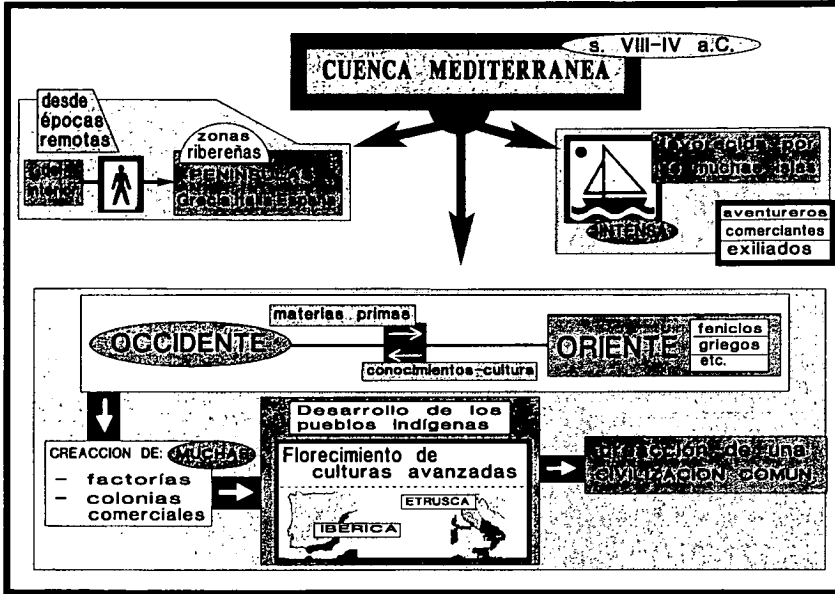
IBERICA España

ETRUSCA Italia

creación de una CIVILIZACION COMUN

FIGURA 10

Traducción del texto de la Figura 9 usando más recursos gráficos



Notas

1. En la Universidad de León hemos desarrollado un programa específico para este lenguaje gráfico, que ponemos a disposición de los interesados.

Referencias

- ALONSO, A. (1992). Una propuesta de lenguaje exclusivamente gráfico para la comunicación humana. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, N.º 14, pp. 113-124.
- ALONSO, A.; FERNÁNDEZ, P. (1991). *Manual de técnicas de estudio*. León. Everest. 1991.
- BASIL, C.; PUIG, R. (1988). *Comunicación aumentativa*. Madrid. Ministerio de Asuntos Sociales. 1990.
- DEL RÍO, B. (1986). El retorno de la imagen. *Informes y Aprendizaje*, n.º 33, pp. 137-138.
- FERNÁNDEZ, T. (1992). Mapas conceptuales y diagramas uve: dos estrategias en la enseñanza-aprendizaje de la historia. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, n.º 16, pp. 7-24.
- FRY, E. (1989). La mejora de la lectura y el vocabulario mediante los sustantivos en imágenes. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, n.º 2, pp. 23-30.
- PERSICO, D. (1990). Hypertext and multimedia technology: a paradigm for dictionaries of the future. (El hipertexto y la tecnología multimedia: un paradigma para los diccionarios del futuro.) *Comunicación, Lenguaje y Educación*, n.º 13, pp. 101-105.
- SHONE, R. (1984). *Creative visualization (Visualización creativa)*. Madrid. EDAF. 1985.
- TAMARIT, J. (1989). Uso y abuso de los sistemas alternativos de comunicación. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, n.º 1, pp. 81-94.

Hacia un lenguaje gráfico en la enseñanza.

Angel Alonso, José María Foces y M.^a Paz Fernández
CL&E, 1993, 18, pp. 55-66

Resumen: En este trabajo se parte del supuesto de que el uso de recursos gráficos, además de ser muy positivo, está creciendo continuamente en la enseñanza. Con el fin de facilitar la utilización de recurso gráficos en la realización de transparencias, mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes, etc., se proponen unas reglas básicas que constituyen en sí mismas un lenguaje gráfico.

Datos sobre los autores: Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Universidad de León.

Dirección: C/ Jesús Rubio N.º 2. 24004 León. Tel. (987) 21 27 10. Fax (987) 21 01 99.

Agradecimientos: Se quiere expresar un especial agradecimiento a los profesores Angeles Cavero Martínez, Bernardino González Pérez y Raúl García Portillo por las sugerencias aportadas en la realización de este trabajo.

© De todos los artículos deberá solicitarse por escrito autorización de CL&E y de los autores para el uso en forma de facsímil, fotocopia o cualquier otro medio de reproducción impresa. CL&E se reserva el derecho de interponer las acciones legales necesarias en aquellos casos en que se contravenga la ley de derechos de autor.

