

# LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE “HYPERTEXTO”

LUIS ÁLVAREZ PÉREZ, JOSÉ CARLOS NÚÑEZ PÉREZ,  
JULIO ANTONIO GONZÁLEZ-PIENDA, SOL GONZÁLEZ-PUMARIEGA,  
CRISTINA ROCES MONTERO y PALOMA GONZÁLEZ-CASTRO\*

La organización de los contenidos mediante la utilización de una estrategia de estructuración de la información va a suponer una mejora, tanto para el profesor, a la hora de presentar el conocimiento, como para el alumno, a la hora de comprenderlo, recordarlo y expresarlo, tanto oralmente como por escrito. Por este motivo, presentamos el “hypertexto” como una herramienta que pretende cumplir con este objetivo.

Content organization through proper strategies will improve knowledge presentation by teachers as well as its learning, recalling and conveying by students, orally and in writing. Therefore, we present the «hypertext» as a tool through which the above objectives are to be fulfilled.

El “Hypertexto” es una estrategia para la generación de “organizadores de conocimiento” que, según Kommers y Lanzing (1998) y Álvarez et al. (1999), debe ser considerada como una herramienta de estructuración de la información dentro de una epistemología constructivista-interaccionista.

Se fundamenta en la Teoría de la Flexibilidad Cognitiva de Spiro et al. (1988, 1990, 1991) que defiende que la mejor manera de comprender una información es explorarla y “patearla” en diversas direcciones, tal y como se ilustra en la metáfora del “entrecruzamiento del paisaje” de Wittgenstein.

En este sentido, el “hypertexto” se va a desarrollar a través de redes dinámicas y expansivas, en las que la información a nivel interno, tiende a organizarse jerárquicamente, siguiendo tanto la lógica del contenido como el estilo de aprendizaje del sujeto que la aborda; de manera que, los datos informativos se vayan abriendo permanentemente y avancen en cascada a

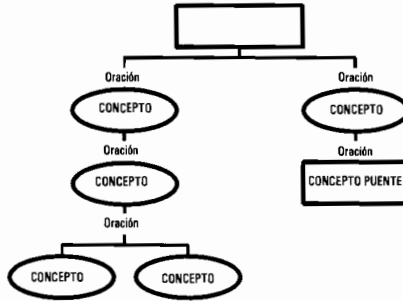
---

\* LUIS ÁLVAREZ PÉREZ, JOSÉ CARLOS NÚÑEZ PÉREZ, JULIO ANTONIO GONZÁLEZ-PIENDA, SOL GONZÁLEZ-PUMARIEGA y CRISTINA ROCES MONTERO son Profesores del Departamento de Psicología de la Universidad de Oviedo y PALOMA GONZÁLEZ-CASTRO es Licenciada en Psicología.

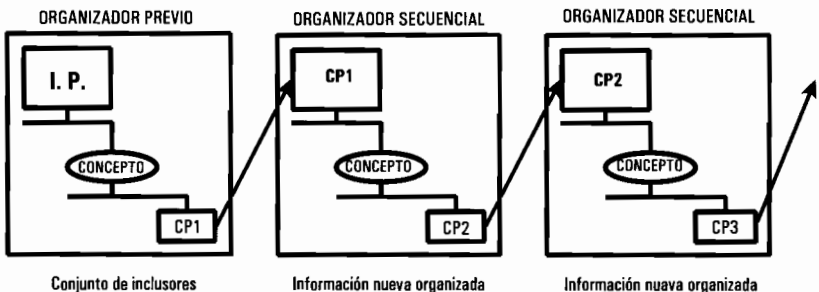
través de enlaces entre las informaciones previas y nuevas. La secuencia en la que fueron descubiertos los conceptos, principios y teorías en ciertas disciplinas va a facilitar, lógicamente, su organización (Postman, 1994).

Por consiguiente, cada Organizador estará representado por un conjunto de conceptos relacionados entre sí a través de oraciones enlace. Así, se va a ir configurando una red, cuya tendencia es ir abriendo la información permanentemente hasta llegar a concretarla, si es posible, a través de ejemplos hechos tangibles (Álvarez et al., 1999).

Ahora bien, cuando en el desarrollo y ampliación de un Organizador se llega a algún contenido nuevo que por su entidad y peso informativo necesita ser tratado por separado, se convierte en un «concepto puente» el cual nos anuncia el organizador siguiente (Álvarez y Soler, 1999). Veámoslo gráficamente:



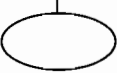

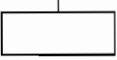
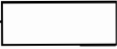
Esto nos lleva a un proceso, en el que una Idea Principal (IP) se estructura y elabora a partir de un Organizador Previo que la anuncia mediante un «concepto puente» (CP1), el cual, a su vez, se estructura y elabora en un primer Organizador Secuencial hasta llegar a un segundo «concepto puente» (CP2), y así sucesivamente:



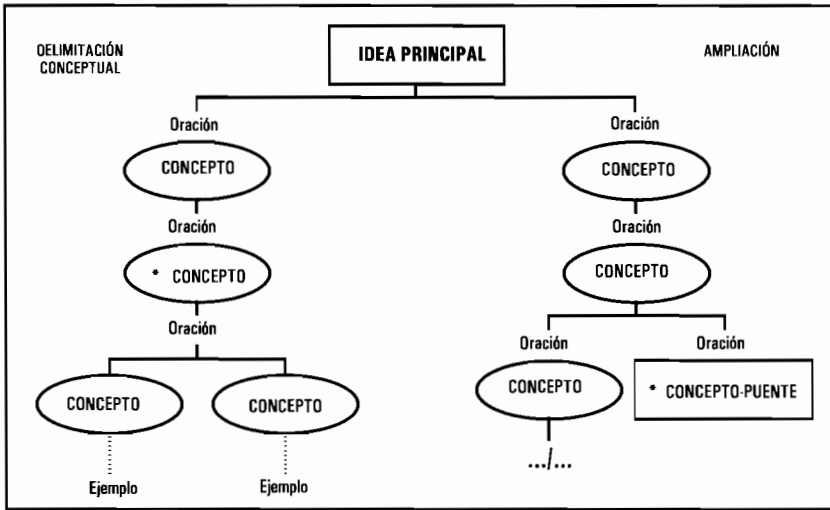
La información así integrada modifica los conocimientos de partida provocando una reestructuración o una estructuración progresiva estableciendo relaciones más profundas y duraderas entre los contenidos informativos previos y nuevos. Esta recombinaación de la información es lo que Ausubel (1968) denominó *reconciliación integradora*, principio éste fundamental para desarrollar y hacer avanzar el aprendizaje con un grado de significatividad cada vez mayor.

### Simbología del “hypertexto”

El “hypertexto” presenta los siguientes elementos gráficos:

1.		Concepto a destacar <i>derivado</i> del seleccionado como origen.
2.		Concepto a destacar de un <i>nivel semejante</i> al seleccionado como origen.
3.		Concepto <i>punte</i> para pasar de un organizador a otro.
4.		Concepto <i>punte</i> de un <i>nivel semejante</i> al anterior.
5.	⋮ Ej.	Concreción de lo conceptual a través de <i>ejemplos</i> .
6.	.../...	Seguir a otra página <i>por falta de espacio</i> .
7.	*	Ampliación de la Información en un “bolo” o tratamiento procedimental y actitudinal en un “concepto puente”.

Dichos elementos se configuran en una estructura que, a modo de síntesis, quedaría como sigue:



### Normas básicas para confeccionar el “hipertexto”

El “hipertexto” se rige por las siguientes normas:

1. Los conceptos de la rama de la izquierda delimitan conceptualmente la idea principal y se escriben con letras mayúsculas dentro de un «bolo» o elipse.

2. Los de la rama de la derecha, zona de ampliación informativa, se escriben también con letras mayúsculas, pero unas veces irán dentro de un «bolo» o elipse y otras dentro de un rectángulo. El rectángulo nos indica que ese concepto, dado su peso específico, se va a desarrollar a continuación, en un nuevo Organizador. Así, se convierte en un «concepto-puente» o eslabón con el Organizador siguiente.

3. Las oraciones enlace, se escriben con letras minúsculas en renglones horizontales cortando las líneas de unión entre los diferentes niveles de conceptos. Las oraciones enlace se han de redactar mediante un sujeto correspondiente al concepto que le precede, un verbo y un complemento, correspondiente al concepto o conceptos del siguiente nivel.

4. La jerarquía de conceptos no debe convertirse en una sucesión indefinida. Si resultasen más de dos conceptos seguidos en vertical, se ha de realizar una ramificación que sitúe los que vayan apareciendo a continuación, dos o más, en horizontal. Es importante que se escriban,

primero todos en horizontal y, a continuación, si es preciso, se explique cada uno de ellos jerárquicamente.

5. Siempre que se pueda, conviene introducir ejemplos que se colocan unidos al concepto de referencia por medio de una línea de trazos.

6. También se puede ampliar la información de ciertos “bolos” a través de algún anexo que se precise activar en un momento determinado del proceso. Ello se simboliza con un asterisco (\*). Del mismo modo, cuando en el desarrollo de la secuencia haya que introducir actividades para que los alumnos alcancen algún objetivo procedimental o actitudinal, éstas se pueden introducir en los ejemplos o entre organizadores, señalándolas también mediante un asterisco (\*).

### Pasos para introducir la estrategia de “hypertexto”

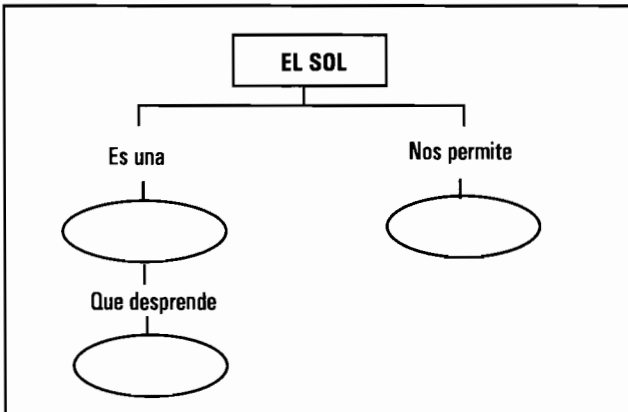
Para acercarse progresivamente a la utilización de la herramienta, conviene seguir un proceso “paso a paso” que conlleva los siguientes niveles:

**Estructuración Nivel -1-:** Información sencilla con algunos conceptos clave en mayúscula. Este nivel -1- no lleva ejemplos, sólo conceptos importantes destacados en un “bolo” y relaciones que obligatoriamente deben llevar “verbo”.

#### EL SOL

El sol es un ESTRELLA que desprende ENERGÍA.

El sol nos permite ORIENTARNOS.

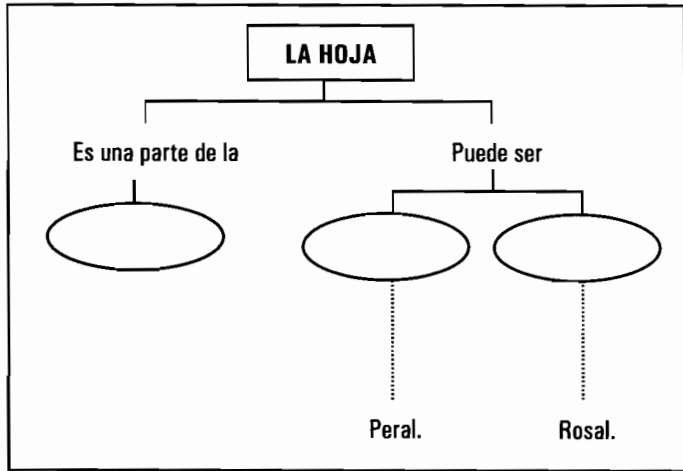


**Estructuración Nivel -2-:** Información sencilla que continúa con los conceptos importantes destacados en mayúscula pero, además, incorpora ejemplos.

### LA HOJA

La hoja es una parte de la PLANTA.

La hoja puede ser SIMPLE y COMPUESTA. Un ejemplo de hoja simple es el *peral* y de hoja compuesta es el *rosal*.



Es importante detenerse a lo largo de este nivel-2 en la lectura del organizador, de cara a su composición escrita, con el fin de manejar los signos de puntuación correctamente. Así, después de la delimitación conceptual, poner punto y aparte. En la lectura de los “bolos” horizontales, primero leer todos y, al final, poner punto y seguido. Por último, poner los ejemplos después de coma.

Para hacerlo, eliminar el texto de partida y mantener solamente el “hipertexto”. Con el ejemplo propuesto (La Hoja), la composición escrita quedaría como sigue:

### **LA HOJA**

La hoja es una parte de la planta.

La hoja puede ser simple y compuesta. Simple, por ejemplo el peral y compuesta, por ejemplo el rosal.

**Estructuración Nivel -3-:** Información todavía muy controlada pero, más amplia, que sigue con los conceptos importantes destacados. Además, el segundo texto (La Piel) incorpora una novedad: “conceptos dentro del organizador que también se definen y se amplían”.

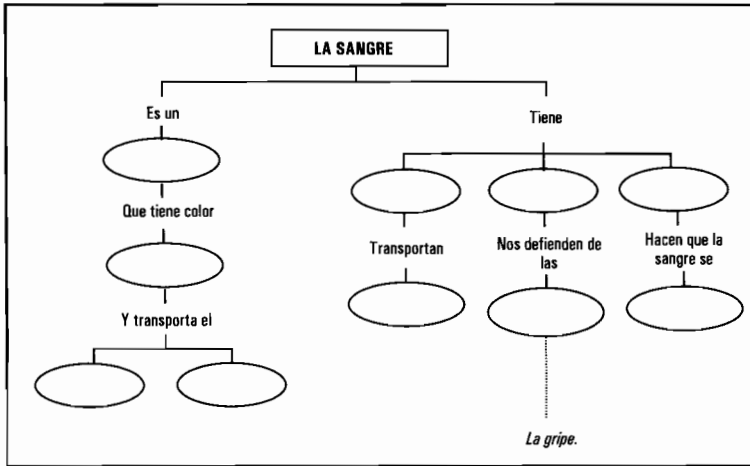
### LA SANGRE

La sangre es un LÍQUIDO que tiene color ROJO y transporta el OXÍGENO y los ALIMENTOS.

La sangre tiene GLÓBULOS ROJOS, GLÓBULOS BLANCOS y PLAQUETAS. Los glóbulos rojos transportan OXÍGENO.

Los glóbulos blancos nos defienden de las INFECCIONES, por ejemplo de la gripe.

Las plaquetas hacen que la sangre se COAGULE.



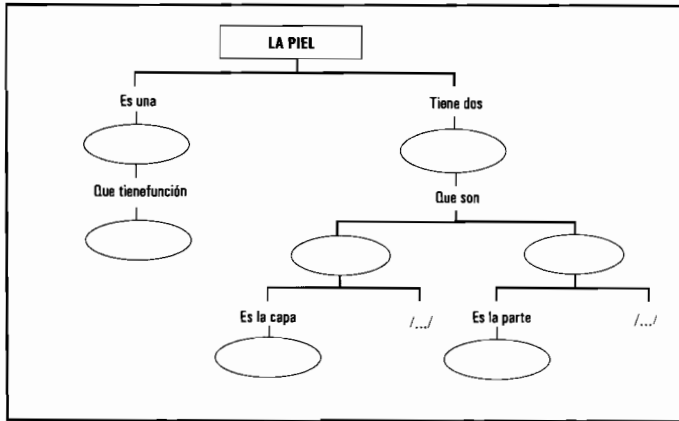
### LA PIEL

La piel es una MEMBRANA que tiene función PROTECTORA.

La piel tiene dos CAPAS que son: la EPIDERMIS y la DERMIS.

La epidermis es la capa EXTERNA y consta de 5 CAPAS que son: GERMINATIVA, ESTRATO ESPINOSO, GRANULOSA, ESTRATO LÚCIDO y ESTRATO CÓRNEO.

La dermis es la parte INTERNA y consta de 2 CAPAS que son: PAPILAR y RETICULAR. La papilar es la más EXTERNA y DELGADA. La reticular está formada por fibras COLÁGENAS.



**Estructuración Nivel -4-:** Información sencilla, pero ya no lleva los conceptos importantes destacados. El sujeto, en este momento, ya empieza a tener libertad para hacer la selección de los conceptos clave con cierta autonomía.

## LAS ROCAS

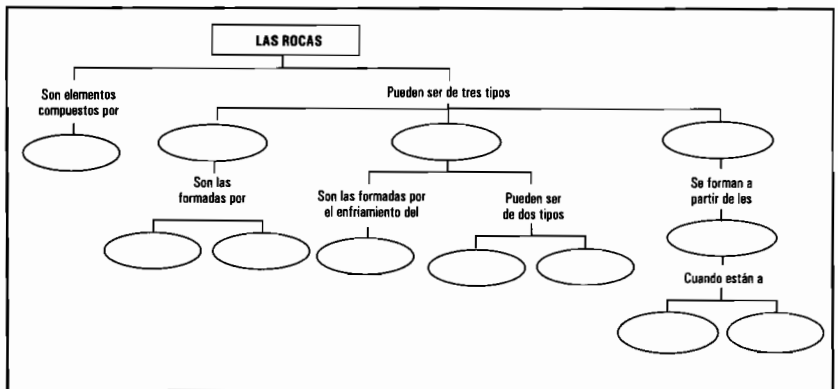
Las rocas son elementos compuestos por minerales.

Las rocas pueden ser de tres tipos: sedimentarias, magmáticas y metamórficas.

Las rocas sedimentarias son las formadas por otras rocas y seres vivos.

Las rocas magmáticas son las formadas por el enfriamiento del magma, pueden ser de dos tipos: granito y basalto.

Las rocas metamórficas se forman a partir de las sedimentarias cuando están a gran temperatura y presión.





**Estructuración Nivel -5-:** Generalización de la estrategia. Va desde una información larga, pero internamente organizada (La Salud) a informaciones totalmente desestructuradas (El doble papel de las empresas).

## **LA SALUD**

La salud es el estado de completo bienestar.

La salud se estudia a través de varios parámetros fisiológicos como son las constantes vitales que se dividen en: temperatura corporal, peso, pulso, presión arterial, capacidad vital y hemograma.

La temperatura corporal es muy estable y está controlada por el hipotálamo. La temperatura corporal se encuentra en torno a los 37°C que se pueden determinar con un termómetro clínico.

El peso indica el grado de normalidad nutricional y depende de varios factores como, por ejemplo, talla, constitución física, sexo y edad.

El pulso es el resultado de los cambios de presión que se produce en un ciclo cardíaco y sirve como indicador de la frecuencia cardíaca y de los ritmos anormales.

La presión arterial es la presión de las arterias y se mide con el esfigmomanómetro. La presión arterial no presenta variaciones en un ritmo cardíaco, por lo que se habla de presión máxima y mínima.

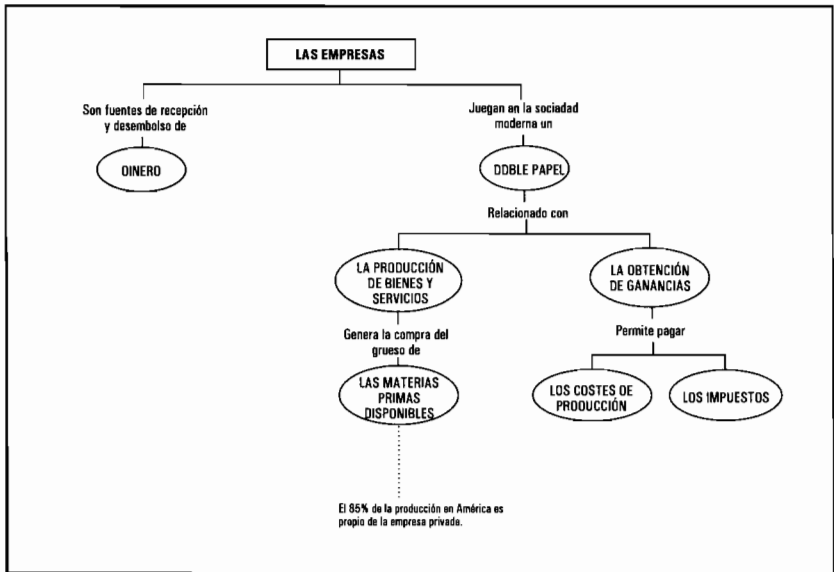
La capacidad vital es el volumen máximo de aire que puede intercambiarse en una ventilación pulmonar. La capacidad vital se mide con el espirómetro y depende de las características anatómicas y fisiológicas.

## **EL DOBLE PAPEL DE LAS EMPRESAS**

Las empresas juegan un doble papel en la sociedad moderna. Por un lado, las empresas son la fuente de producción económica total de bienes y servicios; en América casi el 85 por ciento de la producción total está realizada por empresas privadas. Por otro lado, al realizar esta producción, las empresas compran o alquilan el grueso de las materias primas disponibles.

Al mismo tiempo, las empresas proporcionan trabajo y salarios, rentas, intereses y ganancias a los proveedores de esas materias. En resumen, las empresas producen y venden bienes, y al hacerlo ganan dinero. Estas ganancias, a su vez, se usan para pagar los costes de la producción y los impuestos.

Las empresas hacen fluir el dinero, recibéndolo y desembolsándolo.



## Referencias Bibliográficas

- Álvarez, L., González-Pienda, J.A., Núñez, J.C. y Soler, E. (1999). *Intervención Psicoeducativa. Estrategias para elaborar adaptaciones de acceso*. Madrid: Pirámide.
- Álvarez, L. y Soler, E. (Coords.) (1999). *Enseñar para Aprender. Procesos estratégicos*. Madrid: CCS.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive view*. New York: Holt, Rinehart & Winston; traducción: *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 1982.
- Kommers, P. y Lanzing, J. (1998). Mapas conceptuales para el diseño de sistemas hipermedia. Navegación por la Web y autoevaluación, págs. 103-127. En Vizcarro, C. y León, J.A. *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Pirámide.
- Postman, N. (1994). *Tecnópolis*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P.J. & Anderson, D.K. (1988). Cognitive Flexibility Theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains, pp. 375-383. *Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Spiro, F.J. & Jengh, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the nonlinear and multidimensional transversal of complex subject matter, pp. 163-205. En Nix, D. & Spiro, R.J. (Eds.). *Cognition, Education and Multimedia: Explorations in High Technology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobon, M.J. & Coulson, R.L. (1991). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Educational Technology*, 31, 5, 24-33.