

LOS ORGANIZADORES PREVIOS UN RECURSO DE LAS ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE

Rafael Salcedo Galvis
I.U.P.E.MAR.

RESUMEN

El tema de los Organizadores Previos ha ocupado y ocupa actualmente un importante lugar en la incipiente psicología instruccional. En torno a su utilidad para facilitar el aprendizaje, quedan muchas interrogantes por despejar, las cuales irán recibiendo respuesta, en la medida en que se realicen estudios que proporcionen evidencia empírica.

El presente artículo intenta destacar lo siguiente: (a) la relación entre aprendizaje significativo, estructura cognoscitiva y organizadores previos; (b) las características de los organizadores previos; (c) algunos ejemplos de organizadores previos; (d) algunas razones para el uso de organizadores previos.

Relaciones entre Aprendizaje Significativo,

Estructura Cognoscitiva y Organizadores Previos

Según Ausubel (1976) el aprendizaje significativo implica la adquisición de nuevos significados. Esto presupone asumir una disposición no arbitraria para relacionar el material o información nueva con su estructura cognoscitiva. Por otra parte, el material a aprender ha de ser potencialmente significativo, esto es, especialmente relacionable con su estructura de conocimiento, de una manera intencional, y no mecánica o repetitivamente. Las dos características distintivas del aprendizaje significativo son: (a) intencionalidad y, (b) sustancialidad. También se denominan relacionabilidad no arbitraria y relacionabilidad sustancial, respectivamente.

La intencionalidad permite al alumno emplear deliberadamente su conocimiento previo como "matriz ideativa y organizadora" (Ausubel, 1976 p. 79) para incorporar y fijar ideas nuevas. A su vez, estas ideas nuevas amplían la base de la matriz de aprendizaje.

La sustancialidad implica, que tanto el aprendizaje significativo como el significado que surge, son independientes de signos o símbolos particulares. Esto quiere decir, que el mismo concepto o proposición puedan expresarse mediante sinónimos, sin que se altere su significado. Es esta característica la que le confiere una naturaleza sustantiva o no literal al aprendizaje significativo.

Hemos dicho al comienzo que el resultado del aprendizaje significativo son los nuevos significados. Tal afirmación se comprenderá si se tiene en cuenta que al inicio del aprendizaje, se comienza con una expresión simbólica cuyo significado sólo es comprensible por el alumno o muchas veces resulta desconocido para éste. A continuación, la expresión se relaciona con las ideas pertinentes de la estructura cognoscitiva con las cuales interactúa. El producto de esta interacción representa el significado de la expresión simbólica recién aprendida. Se opera, por así decirlo, una síntesis, favorecida por la estructura cognoscitiva. Esta síntesis (nuevo significado) servirá a su vez de elemento conector que facilitará un nuevo aprendizaje significativo.

Con la finalidad de ir definiendo cada vez mejor los límites dentro de los cuales serán inscritos los organizadores previos, cuyo estudio constituye el objetivo central de este trabajo, haremos una breve referencia a los tipos de aprendizaje significativo, lo cual nos permitirá comprender más cabalmente las funciones y características de dichos organizadores. Describiremos brevemente tres tipos de aprendizaje significativo: (a) aprendizaje de representaciones, (b) aprendizaje de proposiciones y, (c) aprendizaje de conceptos.

El aprendizaje de representaciones trata de los significados de símbolos unitarios o palabras aisladas, cada una de las cuales se asocia a un referente específico.

El aprendizaje de proposiciones persigue captar el significado de ideas nuevas que se expresan en forma de proposiciones. Este tipo de aprendizaje busca aprehender el significado de proposiciones verbales que expresen ideas distintas a las de equivalencia representativa.

El aprendizaje de conceptos representa un tipo más complejo de aprendizaje de representaciones. Los conceptos representan ideas genéricas unitarias o categorías, y su aprendizaje da como resultado un significado

genérico nuevo unitario. El resultado del aprendizaje de proposiciones, es un significado compuesto.

Ausubel (1976) señala que en el aprendizaje verbal significativo se pueden distinguir procesos perceptuales y procesos cognoscitivos. El proceso perceptual precede al cognoscitivo, y su producto no es el significado proposicional mismo, sino el contenido inmediato que sigue a la interpretación preliminar de la entrada sensorial. El proceso cognoscitivo relaciona los significados potenciales percibidos (aprehendidos perceptualmente) con las proposiciones pertinentes de la estructura cognoscitiva.

Pero, ¿cuáles son las variables de la estructura cognoscitiva? Ausubel (1976) las identifica a dos niveles: uno más general y a largo plazo que se refiere a las propiedades sustanciales y de organización importantes del conocimiento total que posee el alumno dentro de un campo de estudio determinado. Estas propiedades van a influir en su ejecución académica futura, en la misma área de conocimientos. A nivel más específico y a corto plazo, las variables de la estructura cognoscitiva son las propiedades sustanciales y de organización inmediata de los conceptos y proposiciones existentes en la estructura cognoscitiva. Estas variables afectan el aprendizaje y retención de unidades relativamente pequeñas de materiales afines y nuevos. Las variables de la estructura cognoscitiva pertenecen a la categoría de variables intrapersonales del aprendizaje.

Debido a la influencia que ejercen en el aprendizaje las variables de la estructura cognoscitiva, resulta razonable actuar sobre ellas en forma deliberada, es decir, manipularlas, a fin de propiciar la claridad, precisión, duración en la memoria y transferibilidad de un determinado cuerpo de conocimientos. La estructura cognoscitiva del alumno se puede moldear, manipulando el contenido y disposición de sus experiencias previas dentro de determinado campo, a fin de facilitar las experiencias subsiguientes. A tal efecto, es posible usar materiales introductorios pertinentes e inclusivos que mejoran la fuerza organizativa de la estructura cognoscitiva. Estos materiales se denominan organizadores, y han de ser efectivos para explicar, integrar y relacionar de manera recíproca, al material al cual precedan. Ausubel (1960) citado por Orantes (1980) desarrolló el concepto de organizadores previos para facilitar la estructuración de la información a ser recibida por el sujeto.

Los organizadores previos se insertan dentro de las estrategias cognoscitivas, un tipo particular de estrategia instruccional que persigue hallar la mayor eficiencia en la definición de los conceptos que integran el contenido, y establecer relaciones significativas entre tales conceptos.

Características de los Organizadores Previos

Una importante característica que Mayer (1979) señala a los organizadores previos es que siempre son relativos a un tipo de alumno y asignatura particulares. Así, lo que pudiera servir como un organizador para un alumno, pudiera no ser útil para otro. El mismo autor señala que un organizador previo, por lo general posee las características siguientes: (a) Se trata de un pequeño juego o conjunto de información verbal o visual; (b) es presentado al inicio de un gran cuerpo de información a ser aprendida; (c) no posee contenido específico de la información a ser aprendida; (d) proporciona medios generadores de relaciones lógicas entre los elementos de la información a ser aprendida y, (e) influencia el proceso de encodificación del alumno.

Por su parte, Ausubel (1976) destaca que el contenido sustancial de un organizador o serie de organizadores se selecciona en base a su adecuación para relacionar, integrar y explicar recíprocamente al material al cual preceden.

Para que un organizador sea útil debe estar enunciado en términos conocidos y ser aprendible. Además, debe emplear ilustraciones y analogías cuando el estado de desarrollo así lo requiera.

Un organizador previo definido correctamente no debe confundirse con una sinopsis de introducción. Estas últimas por lo general están escritas al mismo nivel de abstracción, generalidad e inclusividad que el material de aprendizaje. Su efecto es ejercido más por repetición, familiarización del estudiante con palabras claves, condensación de hincapié selectivo, que por su inclusividad e integracionalidad.

Una característica de los organizadores que se diseñan para alumnos de escuela primaria, debiera ser el empleo de un lenguaje sencillo, sin términos técnicos altisonantes, y si el tema lo permite, emplear apoyo gráfico, a fin de ayudar al alumno a encontrar las relaciones deseadas entre los conceptos que intenta incorporar. Lo que conviene destacar, en todo caso, es el carácter de pertinencia que debe tener el organizador, en cuanto a que convenga para un estudiante determinado y una asignatura en particular.

Algunos Ejemplos de Organizadores Previos

A continuación se presentan algunos ejemplos de organizadores previos, con el fin de ilustrar el concepto a que hemos venido haciendo referencia en este trabajo.

El primer ejemplo se refiere a un organizador previo que ha sido reportado Mayer Bromage (Report 78-2) para introducir el tema del lenguaje de computadora. Se trata de enseñar a escribir siete clases diferentes de enunciados para computadora, e indicar en lenguaje ordinario lo que ellos significan. Toman como ejemplo un computador simple, compuesto por cuatro componentes: la primera parte, llamada ventana de insumo, comunica el exterior con la memoria del computador; la segunda parte, llamada pizarra de salida, comunica desde la memoria del computador hacia el exterior; un tercer componente es el denominado registro de memoria, que almacena la información y, el cuarto componente, es una lista de programa, que señala lo que el computador tiene que hacer y el orden en que debe hacerlo. Una flecha indicadora en este componente irá señalando las tareas que debe realizar la computadora. En este tipo de organizador, el gráfico o diagrama constituye un valioso auxiliar para comprender las distintas operaciones y las relaciones funcionales entre las partes del computador (ver Figura 1). Se nota que usa un lenguaje sencillo vinculado con situaciones de la vida común.

Un ejemplo más sencillo podría servir para enfatizar el carácter particular que tienen los organizadores. Si se está interesado en el tema de las diversas especies de árboles, conviene preparar un organizador que distinga, primero, las varias clases de bosques, y dentro de éstas, destacar las diferentes arboledas. El organizador constituiría un modelo generalizado de las relaciones de clase, bastante inclusivo e integrador.

Otro ejemplo de organizador es el que presenta Frederick (1978) para introducir un tema de Álgebra a nivel secundario. A fin de ayudar a comprender el Álgebra, constituye un organizador, el cual sugiere sea empleado por un lapso aproximado de una hora, a la manera de una clase expositiva. Comienza por informar que en Álgebra se trata con variables. Luego se definen los términos siguientes: variable, conjunto de reemplazamiento, valores de una variable, constante, expresión, expresión variable y expresión algebraica. Esta exposición constituiría un organizador introductorio.

El paso 2 trata de introducir la expresión $(a + b)^2$. El autor señala que muchos estudiantes tienen dificultad en la conceptualización de este producto. Para hacer más significativos estos productos, el autor propone un organizador expositivo, en forma de una demostración. Se comienza por seleccionar dos dimensiones arbitrarias a y b , y se demuestra que la representación geométrica de a^2 y b^2 son cuadrados cuyas dimensiones son a por a y b por b , respectivamente. Luego se considera la dimensión $a + b$, y construimos un cuadrado de dimensiones $(a + b)$ por $(a + b)$,

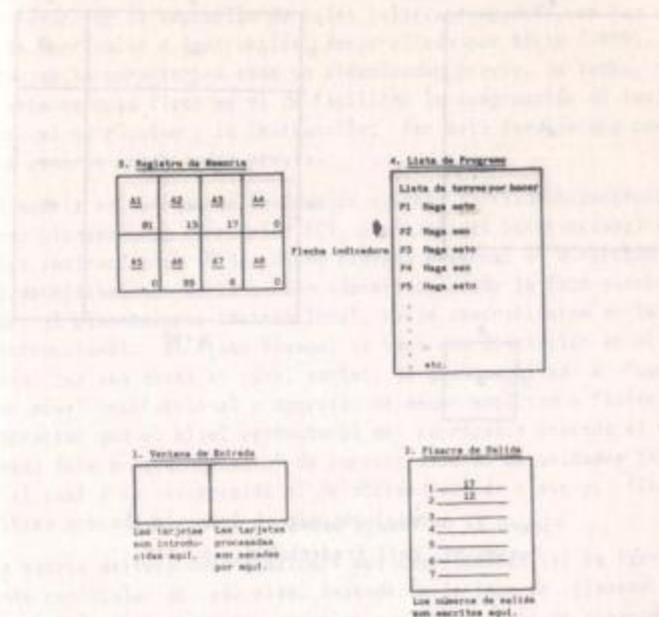


Figura 1: Los Cuatro Componentes de una Computadora Simple
Tomado de: Richard E. Mayer and Bruce Bromage, p. 4

como una representación geométrica de $(a+b)^2$. Luego comparamos el cuadrado que tiene por lado $(a+b)$, con los cuadrados que tienen por lados a y b , respectivamente. Las representaciones geométricas de a^2 , b^2 y $(a+b)^2$ son ilustradas en la figura 2. El uso del organizador se extiende a las representaciones geométricas de $(a-b)^2$, $(a+b)^3$ y $(a-b)^3$ (ver figura 3) y se piensa que puede ayudar al estudiante a preparar productos especiales en Álgebra y a establecer la base para considerar el teorema binomial. La representación de este organizador expositivo es de aproximadamente una hora. La representación gráfica integra los nuevos conceptos con las estructuras cognoscitivas ya existentes, relativas a geometría.

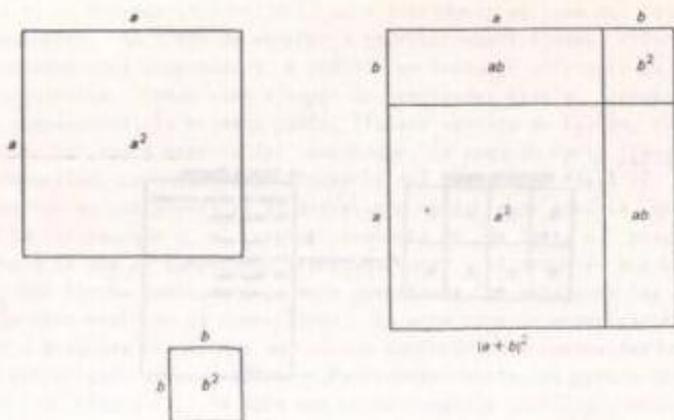


Figura 2: Un Modelo Geométrico de $(a+b)^2$
Tomado de: Bell Frederick H., p. 238

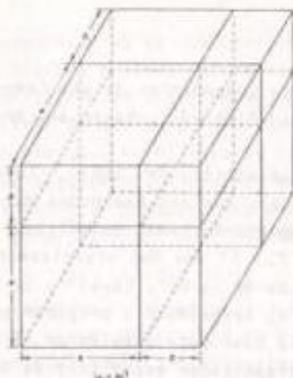


Figura 3: Un Modelo Geométrico de $(a+b)^3$
Tomado de: Bell Frederick H., p. 239

Ante una situación concreta de diseño curricular, podría ser muy útil un organizador previo que permita la comprensión de las relaciones entre los componentes del currículum y la instrucción. Un recurso apropiado para favorecer la captación de tales relaciones podría ser la llamada Matriz de Currículum e Instrucción, desarrollada por Alkin (1980). Aunque tal autor no la caracteriza como un organizador previo, de hecho, el efecto que este recurso tiene es el de facilitar la comprensión de las relaciones entre el currículum y la instrucción. Por esta función que cumple, se comporta como un organizador previo.

La matriz en referencia destaca un sistema currículum-instrucción formado por: planeamiento curricular (C), planeamiento instruccional (PI) y operación instruccional (Oi). Dicho sistema muestra, en dirección horizontal, el desplazamiento de la acción educativa, desde la fase curricular, pasando por el planeamiento instruccional, hasta concretizarse en la operación instruccional. Al mismo tiempo, se hace una distinción en niveles, en secuencia, que van desde un nivel social, de gran amplitud o "superior", hasta un nivel instruccional o docente, de menor amplitud o "inferior". Se puede apreciar que el nivel estructural del currículum precede al nivel de programas; éste precede al nivel de cursos; éste al de unidades instruccionales, el cual a su vez precede al de actividades de clase y, finalmente, este último precede al nivel de plan de clase.

La matriz destaca dos relaciones muy importantes: (a) la fase de planeamiento curricular de cada nivel depende de la fase de planeamiento instruccional del nivel inmediato superior, y, (b) la fase de planeamiento instruccional de cada nivel establece el contexto que ha de tomarse en cuenta al hacer la traslación entre niveles contiguos del currículum. Si, por ejemplo, se desea traducir el currículum del nivel M'C al nivel MC, debe quedar claro que este último nivel curricular estará limitado por la decisión instruccional tomada en la celda que representa la intersección M'PI. Tal decisión podría ser, por ejemplo, conformar un curso sobre Teoría y Práctica de la facilitación Grupal de Instrucción. En este caso, el planeamiento curricular al nivel MC correspondería a la categoría de curso. La figura 4 representa la Matriz de Currículum e Instrucción a la cual se ha hecho referencia. Dicha matriz puede ser considerada como un organizador previo, pues constituye un recurso instruccional destinado a favorecer la comprensión de las relaciones entre currículum e instrucción.

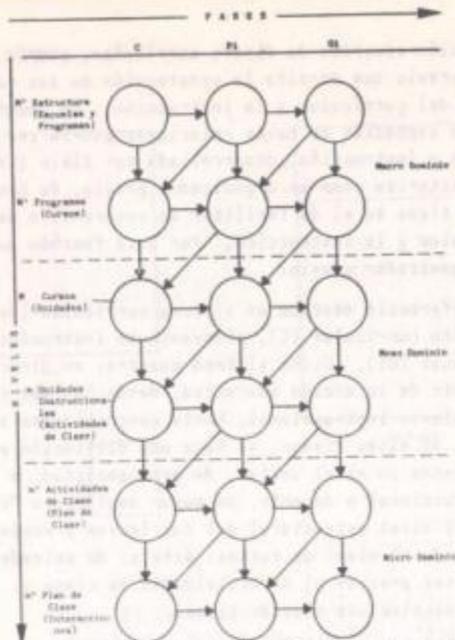


Figura 4: Matriz de Currículo e Instrucción
Tomado de: Marvin C. Alkin, p. 37

Otro ejemplo de organizador previo propuesto por Montoro* sería el siguiente: se trata de un niño que, entre otros, tiene como subsumidor** el principio de conservación pero no el de energía. Para introducir el concepto de energía a partir del principio de conservación, se emplea la siguiente explicación:

El niño que comienza a columpiarse sin ayuda de otro que lo empuja, lo hace gracias a su propia capacidad vital (proveniente de su alimentación). Los científicos dicen que, el gasto vital hecho por el niño se ha transformado y conservado cuantitativamente igual a la suma de sus diferentes manifestaciones, cuales son: el movimiento del niño con el columpio, el calentamiento del cuerpo del niño (éste suda), en los posibles gritos de emoción del niño, en el chirriar y calentamiento de la unión entre la cadena del columpio y su soporte, por no estar bien engrasada, y en otras manifestaciones menos vistas.

* Comunicación personal.

** Se trata del concepto existente en la estructura cognoscitiva que garantizará la aprehensión de un nuevo concepto.

Algunas Razones para el Uso de Organizadores Previos

Las razones por las cuales conviene emplear organizadores son las siguientes: (a) es importante disponer de ideas adecuadas y pertinentes, ya disponibles en la estructura cognoscitiva, para otorgar a las ideas nuevas un significado lógico que apenas poseen en potencia, y para afianzarlas establemente; (b) es ventajoso usar las ideas más generales e inclusivas de una disciplina, como ideas de afianzamiento o clasificadores, debido a su mayor poder explicativo, su capacidad integradora, su estabilidad inherente y la especificidad de su pertenencia; (c) debido a que los organizadores intentan, tanto identificar el contenido pertinente ya existente en la estructura cognoscitiva, como su propia pertinencia respecto del nuevo material. Señala Ausubel (1976) que la ventaja de poder diseñar deliberadamente un organizador especial para una unidad nueva, radica en que sólo de este modo puede el alumno aprovechar las ventajas de un clasificador que le permita: (a) obtener una visión general del material más detallado antes de enfrentarse realmente a él y, (b) le suministra elementos organizadores inclusivos, y consideran de modo más eficaz y pertinente el contenido en particular de ese material.

Conclusiones

1. El significado, producto del aprendizaje significativo, genera nuevo aprendizaje significativo.
2. La estructura del conocimiento cumple un papel fundamental en el aprendizaje significativo.
3. Los organizadores previos constituyen un recurso de las estrategias instruccionales de tipo cognoscitivo, que, afianzándose en la estructura cognoscitiva del estudiante, facilitan la comprensión de nuevos conceptos, que a su vez garantizan un aprendizaje más duradero y significativo.
4. Un organizador previo cumple la función fundamental de servir de nexo entre lo que ya conoce el alumno y lo que falta por conocer, permitiendo la subsunción de nuevas ideas (conceptos y proposiciones) en la estructura cognoscitiva.
5. Los organizadores previos son particulares con respecto a los aprendices y a la materia de estudio.
6. Cuando un organizador previo se usa en condiciones apropiadas y se evalúa adecuadamente, produce resultados positivos en el aprendizaje.

7. Los organizadores previos pueden adoptar cualquiera de las formas siguientes: una clase completa que precede al t3pico o tema a iniciar; parte de una clase, al inicio del t3pico; puede asumir forma expositiva, pero tambi3n se puede presentar por escrito; puede ser de car3cter general, para todo un tema, al comienzo del mismo, o se pueden dise1ar varios organizadores para una misma unidad o tema.

REFERENCIAS

- Ausubel, David P. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Edit. Trillas, M3xico, 1976.
- Ausubel, David P. The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. Journal of Educational Psychology. 1969, Vol. 51, N3 5, 267-272.
- Alkin, Marvin C. Evaluaci3n del "Curriculum" y la "Instrucci3n". En Temas de Educaci3n. Vol. I, N3 2, Caracas, Julio 1980.
- Bell, Frederick H. Teaching and learning mathematics. (In Secondary Schools). Wm. C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa, 1978.
- Mayer, Richard E. Can advance organizers influence meaningful learning? Review of Educational Research. Summer, 1979, Vol. 49, N3 2, pp. 371-383.
- Mayer, Richard E. and Bromage, Bruce. Different Recall Protocols for Teaching Text. Due to Advance Organizers. Technical Report Series in Learning and Cognition. Department of Psychology, University of California, Santa B3rbara, California 93106. Report, N3 78-2.
- Orantes, Alfonso. Sistemas de Instrucci3n para la Educaci3n Superior. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educaci3n. Escuela de Psicolog3a, Caracas, diciembre de 1980.