

PRINCIPIOS PSICOLOGICOS DE LA INSTRUCCION: DISEÑO DE UN MODELO INSTRUCCIONAL

LUIS ALVAREZ PEREZ

RESUMEN

Este artículo presenta un modelo instruccional síntesis de los principios psicológicos más representativos, aunque sin tomar partido por ninguno de ellos. Se repasan muy sucintamente las teorías de aprendizaje que se tendrán en cuenta para el modelo y se muestra que la contradicción existente entre ellas es más aparente que real. La instrucción no puede cerrarse a la utilización de algunos principios por imperativos de la moda. Por el contrario debe conocerlos y adecuarlos a los diversos momentos instructivos.

ABSTRACT

This paper presents an instructional model synthesis of the most representative psychological principles, not taking sides for any of them. The learning theories, which will be taken into account for this model, are briefly revised and it is shown that the contradiction among them is more apparent than real. Instruction should not ignore the using of some principles just due to the current fashion. On the contrary it is necessary to know them and shape them in accordance to the various instructional times.

PALABRAS CLAVE

Modelo instruccional, Asociacionismo, Estructuralismo, Aprendizaje significativo, Preguntas clave, Conceptos nuevos, Práctica guiada.

KEYWORDS

Instructional model, Associationism, Structuralism, Significant learning, Key questions, New concepts, Guided practice.

1. INTRODUCCION

Se parte de la idea de que cada profesor tiene su modelo instruccional, es decir, maneja un conjunto de estrategias didácticas con el fin de que sus alumnos aprendan mejor (Beltrán, 1987). Dichas estrategias, y en general, el modelo se enmarcan dentro de la concepción o concepciones del aprendizaje que el profesor, consciente o inconscientemente, siga. Desde un punto de vista práctico la Psicología de la educación viene a ser, como indica Belth (1971), una manera de ayudar a ser más eficaz la instrucción.

En Psicología y educación, se habla fundamentalmente de dos grandes concepciones del aprendizaje: (Nuthall y Snook, 1973):

- Una tradicional, de orientación conductista, cuyo núcleo es asociacionista.
- Otra, de orientación cognitiva, cuyo núcleo es estructuralista.

2. ASOCIACIONISMO

En estos programas de investigación la unidad fundamental de análisis y estudio es el *elemento*, observable y medible. La realidad es un conjunto de elementos y nuestro pensamiento es una fotografía de esa realidad.

En el terreno educativo, esto se refleja en la utilización de un tipo de programación rígido, siendo la estrella de esa programación el *objetivo operativo*. Los conceptos, más que por sus relaciones, se analizan en sus elementos, traduciéndose cada uno de ellos en un pequeño objetivo a conseguir.

La vida del aula es una suma de objetivos, generalmente objetivos de conocimiento, aunque a veces se incluyan objetivos afectivos y psicomotrices. Todo se quiere dejar bien atado, aunque la mayoría de las veces no existe una continuidad entre lo programado y lo realizado.

El modelo de profesor que mejor encaja en esta línea es aquel que sabe mucho, conoce a fondo su materia y la trasmite a sus alumnos, los cuales son receptivos y han de aprender lo que se les enseña. El final de este proceso de enseñanza-aprendizaje es comprobar si los alumnos consiguieron los objetivos propuestos.

3. ESTRUCTURALISMO

Aquí la unidad fundamental de estudio es la estructura, la globalidad. El aprendizaje es el cambio de las estructuras cognitivas como resultado de su interacción con los objetivos o situaciones a las que se aplican.

El sujeto no se limita a responder a los estímulos externos, sino que actúa sobre ellos y los transforma. Es *constructivista*.

En su vertiente educativa, la programación es más abierta y flexible. Los objetivos no son rígidos, se transforman en orientadores de la acción, por lo que no se valora tanto su consecución sino el camino para llegar a ellos.

El profesor se transforma en un gestor del aula que potencia interacciones, crea expectativas y genera un clima de confianza. Es reflexivo y crítico. El alumno *construye* y transforma los significados que le vienen del medio con la *mediación* del profesor (Román y Díez, 1989).

4. FUENTES DE UNION ENTRE UNA Y OTRA CONCEPCION

Hay defensores radicales de cada una de estas concepciones, como Skinner, Piaget, etc. por citar autores muy conocidos, y otros que tienen a establecer puentes de unión entre una y otra corriente.

Dentro del programa asociacionista, Bandura (1984) sería uno de ellos. Su Teoría del Aprendizaje Vicario o Aprendizaje por Modelos así lo confirma: *observamos los modelos*

(copia de la realidad) y los repetimos cuando nos sirven o son mejor que los propios (ejercicio cognitivo sobre datos externos).

Dentro del programa estructuralista, Vigotsky (1979) sería otro representante de lo que venimos diciendo. Su Teoría sobre el Aprendizaje de Conceptos va en esta línea: *los conceptos espontáneos se adquieren a partir de los objetos o elementos a que se refieren. Es una adquisición directa, sin mediación. Los conceptos científicos se adquieren por relación jerárquica con otros conceptos, por su sentido. Sólo pueden adquirirse por reestructuración, pero esta estructuración solo es posible si se apoya en asociaciones previas. Hay estructuración porque hay acumulación asociativa y viceversa.*

Sobre el aprendizaje de conceptos es muy parecida la idea de Ausubel (1983). Primero, habría un proceso de formación de conceptos comprobando sus *atributos* relevantes y, en segundo lugar, un proceso de asimilación de conceptos producto de la *interacción* entre la nueva información y las estructuras conceptuales ya construídas. En el primer caso los conceptos se adquieren a partir de los *objetos*, por abstracción de la realidad; en el segundo, a partir de los *conceptos preexistentes*.

5. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La asimilación es un Aprendizaje Significativo, más eficaz que el Aprendizaje Repetitivo (Ausubel, 1983). La ventaja de un Aprendizaje sobre el otro se debe según Novak (1982) a que:

- La asimilación produce una retención más duradera de la información, facilita nuevos aprendizajes relacionados y produce cambios profundos que persisten más allá de los detalles concretos.
- En cambio, la repetición es superior cuando la evaluación del aprendizaje requiere un recuerdo literal del original (cosa bastante frecuente, por otra parte).

Ambos aprendizajes son un continuo, no son excluyentes y se necesitan mutuamente, aunque Ausubel se centra exclusivamente en el Aprendizaje Significativo. Para que se dé este aprendizaje se requieren las siguientes condiciones (Ausubel, 1983):

- Los elementos han de organizarse en una estructura y han de interrelacionarse.
- Predisposición para el aprendizaje por parte del sujeto. A veces esto no se da porque:
 - El alumno no encuentra alternativas al aprendizaje repetitivo.
 - El Profesor da mucha importancia a los datos memorísticos.
- La estructura cognitiva el sujeto ha de contener ideas inclusoras, es decir, que la nueva información encaje en esquemas anteriores.

La mayor parte de los Aprendizajes Significativos son *subordinados* y se producen por *diferenciación progresiva* de conceptos más generales de los que se diferencian los demás. Por ello, Ausubel introduce otra forma de Aprendizaje, el Aprendizaje *supraordinado*, en donde las ideas establecidas definen la idea nueva.

Se establece en todo momento la posibilidad de interacciones entre asociaciones y reestructuración; y aunque Ausubel se decante siempre por la segunda fórmula, no puede de ningún modo obviar la primera.

6. UN MODELO DE INSTRUCCION SINTESIS DE AMBOS PROGRAMAS

La instrucción, según lo visto hasta ahora, estaría situada entre los conceptos espontáneos y verdaderos (Vigotsky, 1979) o entre la formación y la asimilación de conceptos (Ausubel, 1983). En ambos casos tiene como objetivo el cambio conceptual (Witrock, 1977, 1986; West y Pines, 1985; Cosgrove y Osborne, 1985; Hashweh, 1986; Lakatos, 1983), el cual se produce según Lakatos (1983) si tenemos en cuenta que:

- Enseñar consiste en cambiar los conceptos anteriores.
- La nueva teoría se adopta cuando se considera mejor que la anterior y resuelve mejor las situaciones a las que se aplica, hay una toma de conciencia.

Estas teorías del cambio conceptual están más cercanas al estructuralismo que a posiciones asociacionistas (Pozo, 1989). Se definen a sí mismas como constructivistas (Driver, 1986) pero no pueden excluir procesos de aprendizaje asociativo que es donde se asienta la reestructuración. Y esto porque las estructuras intraconcepto pueden modificarse a través del análisis de sus elementos, generalmente con instrucción formalmente establecida, lo que lleva a una modificación de la estructura interconceptos de forma simultánea (Ordoñez y Alvarez, 1990) siendo ésta aceptada en la medida de su utilidad, lo cual nos acerca bastante a la tesis central de la teoría de Bandura.

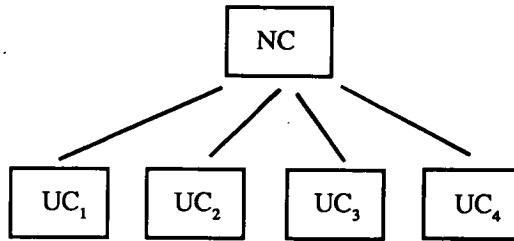
El mismo Ausubel (1983) cuando se plantea qué estrategias de instrucción planificada formentan el aprendizaje del alumno las entiende como un continuo que va desde el Aprendizaje receptivo hasta el Aprendizaje por descubrimiento autónomo pasando por el Aprendizaje por descubrimiento guiado. La instrucción es un proceso en el que interactúan secuencias de tipo asociativo y de reestructuración cuya meta es el cambio conceptual o simplemente el crecimiento del conocimiento (Rumelhart y Norman, 1978).

El intento de operativizar la síntesis propuesta en un modelo instruccional cuenta además con la ayuda de la Teoría de la Elaboración (Reigeluth, 1979), que prescribe cómo organizar las secuencias instruccionales para hacer más eficaz el aprendizaje de los alumnos: la manera de organizar y secuenciar la enseñanza, la manera de impartirla, etc. (Román y Díez, 1989). El asociacionismo del procesamiento de la información y el estructuralismo son su fundamento psicológico.

7. DESARROLLO DEL MODELO

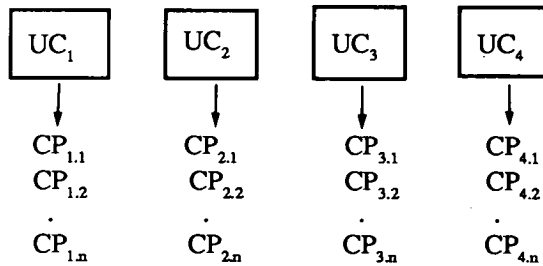
7.1. Fase previa

Situamos la Unidad de Conocimientos (UC_N), objeto de estudio, dentro de su estructura o Núcleo de Conocimientos (NC).



(Si la $UC_N = UC_1$, partimos del NC último)

De las Unidades de Conocimiento ($UC_{1,2,...}$) ya estudiadas y pertenecientes al mismo NC, se eligen los conceptos básicos y fundamentales (CP) en los que encajar los conceptos nuevos (CN) de la UC_N .



En la Educación Primaria pueden darse estos conceptos (CP) a los alumnos y ser tratados mediante mapas conceptuales al estilo de Novak y Gowin (1988) y demostrar así su manejo. Para otras edades pueden ser más eficaces otras fórmulas (explicación del profesor, repaso de los alumnos, ejercicios...) además de la indicada anteriormente.

Una vez revisados estos conceptos (CP), se establece un puente o aproximación hacia los conceptos nuevos (CN) con el fin de que cada alumno establezca los niveles de representación más adecuados de acuerdo con sus estrategias cognitivas (Bruner, 1972). Esta aproximación puede hacerse de forma manipulativa, visual y simbólica: salidas, experiencias de laboratorio, documentos, problemas que necesiten de más información para ser resueltos, etc.

7.2. Unidad de conocimientos nueva (UC_N)

7.2.1. Preguntas Clave

La misma aproximación o puente de unión entre las $UC_{1,2,...}$ y la UC_N permite entrar de lleno en los CN a través de las *Preguntas Clave*.

Estas preguntas se deben de realizar de tal forma que constituyan las pautas de acción que se desarrollarán a lo largo de toda la UC_N y aglutinen en torno a ellas todo el entramado de conceptos nuevos necesarios para manejarla.

Al lado de cada pregunta clave se colocan los conceptos necesarios para su respuesta y, además, *se anticipa ésta* con el fin de motivar a los alumnos hacia un mayor conocimiento de la misma.

7.2.2. Conceptos Nuevos (CN)

De cada CN se analizan y estructuran sus elementos hasta llegar con ellos a una reconciliación integradora (Ausubel, 1983). Se hacen ejemplificaciones a partir de la teoría, se plantean problemas, se utilizan documentos, se experimenta en el laboratorio, etc.; pero siempre el profesor resuelve, actuando como modelo, cada una de las prácticas presentadas para clarificación de los conceptos. Es lo que llamamos *Práctica Guiada*.

7.2.3. Práctica Guiada

Las prácticas han de ser muy ajustadas a lo que se plantea de forma teórica, utilizándose tantas como consideremos necesarias, teniendo presente que el final de las prácticas termina con una *síntesis de interrelación conceptos-práctica* de la que cada alumno tendrá constancia por escrito. Estas síntesis (Reigeluth y Stein, 1983) constituyen una buena evaluación del proceso.

Las síntesis han de hacerse con cada concepto o con estructuras interconceptos, pues en ocasiones los conceptos individualmente no tienen posibilidad de una aplicación tan clara como considerados dentro de una estructura.

7.2.4. Aplicación

Cuando los alumnos ya han visto las aplicaciones del profesor, ellos mismos las realizarán de modo parecido a las del modelo. El profesor les planteará interrogantes muy parecidos a los que él se hizo previamente.

El paso siguiente será el planteamiento para su respuesta de preguntas que hagan el alumno utilizar el pensamiento hipotético-deductivo. Se trata de una mayor profundización conceptual-experimental en la idea de generalizar las respuestas.

Estas dos formas de aplicación permiten ampliar las síntesis de interrelación propuestas por el profesor con más ejemplos, problemas, etc. Estas ampliaciones son tarea del alumno y le permitirán configurar la síntesis final de la UC_N.

7.2.5. Evaluación

Además de la revisión de los CP y de la utilización de las síntesis de interrelación como aprobación de la eficacia del proceso, es preciso asegurarse en qué medida el alumno se maneja en la confección de la síntesis final y en los dos niveles de aplicación.

La confección de la síntesis y los niveles de aplicación serán, pues, los ejes sobre los que gire la evaluación final de cualquier UC ó NC.

El primer nivel de aplicación se puede evaluar directamente en alumnos menos de 15 o 16 años; los dos niveles deben evaluarse siempre en alumnos mayores de 16 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. y HANESIAN, H. (1983): *Psicología Educativa*. México. Trillas.
- BANDURA, A. (1984): *Teoría del Aprendizaje Social*. Madrid. Espasa-Calpe.
- BELTH, M. (1971): *La educación como disciplina científica*. Buenos Aires. El Ateneo.
- BELTRAN, J. (1987): *Psicología de la Educación*. Madrid. Eudema.
- BRUNER, J.S. (1972): *Hacia una teoría de la instrucción*. México. Uteha.
- COSGROVE, M. y OSBORNE, R. (1985): "Lessons Frameworks for Changing Children's Ideas", en R. OSBORNE y P. FREYBERG: *Learning in Science*. Hong Kong. Heinemann.
- DRIVER, R. (1986): "Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos". *Enseñanza de las ciencias*, 4(1), pp. 3-15.
- HASHWEH, M.Z. (1986): "Toward and Explanation of Conceptual Change", en *European Journal of Science Education*, 8(3), 229-249.
- LAKATOS, I. (1983): *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid. Alianza.
- MILLER, G.A. y JOHNSON-LAIRD, P.N. (1976): *Lenguaje and Perception*. Cambridge, Ma. Cambridge University Press.
- NOVAK, J.D. (1982): *Teoría y práctica de la educación*. Madrid. Alianza.
- NOVAK, J.D. y GOWIN, B.D. (1988): *Aprendiendo a aprender*. Barcelona. Martínez Roca.
- NUTHALL Y SNOOK (1973): "Contemporary models of teaching", en *Travers Second Hadbook of Research on Teaching*. Chicago. Ran McNally.
- ORDOÑEZ, J.J. y ALVAREZ, L. (1990): "Fundamentación psicológica para un modelo instruccional", en *Aula Abierta*, 55, pp. 45-66. I.C.E., Universidad de Oviedo.
- POZO, J.I. (1989): *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid. Morata.
- REIGELUTH, Ch.M. (1979): "Classes of Instructional Variables", en *Educational Technology*, March.
- REIGELUTH, Ch.M. y STEIN, F.S. (1983) "The Colaboration Theory of Instruction", en Ch.M. REIGELUTH: *Instructional Desings: Theories and Models. An Overview of Their Current Status*, pp. 335-381. Hillsdale, N.J.. Erlbaum.
- ROMAN, M. y DIEZ, E. (1989): *Curriculum y aprendizaje. Un modelo de diseño curricular en el marco de la Reforma*. Navarra. Itaka (monográfico nº 1).
- RUMELHART, D.E. y NORMAN, D.A. (1973): "Accretion, Tunning and Restructuring: Three Modes of Learning", en J.W. COTTON y R. KLATZKY: *Semantic Factors in Cognition*. Hillsdale, N.J.. Erlbaum.
- VIGOTSKY, L.S. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Crítica.
- WEST, L.H.T. y PINES, A.L. (1985): *Cognitive Structure and Conceptual Change*. Orlando. Academic Press.
- WITTRICK, M.C. (1986): *Handbook of Research on Teaching*. 3ª ed. New York. Macmillan.
- WITTRICK, M.C. (1977): *Learning and Instruction*. Berkeley. Mc Cutcheon.