

REPRESENTACIÓN COGNITIVA DE LA SITUACIÓN EDUCATIVA EN PROFESORES DE CIENCIAS

Angel Latorre Latorre

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valencia.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación realizada, que aquí presentamos, podría ubicarse en el punto de confluencia entre la Psicología del Procesamiento de la Información, la Psicología de la Instrucción y la Psicología Educativa. Por ser la Psicología de la Instrucción la que se centra en los conocimientos básicos, concretos y específicos, y en la forma de estructurarlos en el sujeto, es quizá la que proporciona el marco más apropiado para estudiar las representaciones cognitivas.

El objetivo de la investigación es captar la representación cognitiva que de la Situación educativa han estructurado los profesores de ciencias. Mediante un análisis y evaluación cognitiva de la Situación Instruccional, desde una perspectiva experimental, centrada en la metaevaluación que el profesor de Ciencias realiza sobre una Situación de Enseñanza/Aprendizaje concreta, desarrollada en su clase, en condiciones de total normalidad escolar, al aplicar un diseño de instrucción realizado con una unidad específica de contenido. «La circulación de la sangre».

La fundamentación teórica de la investigación se cimenta en: a) Teorías Representacionales de la cognición. b) Implicaciones

mútuas entre conocimiento y acción. c) Conocimientos profesionales de los profesores.

En la parte teórica, a través de una doble aproximación mediante un análisis macro y microsistémico, llegamos a diferenciar los tres tipos de variables incidentes en la Situación Educativa: Intrapersonales, interpersonales y situacionales. Seleccionando de entre todas las variables, la **representación cognitiva** que el profesor establece sobre la Situación Instruccional tomada como centro de la investigación.

En la parte experimental se plantea un análisis de la Situación Educativa desde un punto de vista empírico, empleando: **Cuestionario, tabla de calificación y dominio de objetivos de aprendizaje, rejilla (grid) y diseños de instrucción**, podemos de esta forma controlar las variables de profesor y estudiante a través de diferentes niveles educativos (Preescolar, C. Inicial, C. Medio y C. Superior).

Los resultados obtenidos, confirman desde el punto de vista experimental, la incidencia que sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje, ejercen las percepciones del profesor. Detectando la existencia de diferencias significativas en la estructuración y representación cognitiva que los profesores poseen sobre la Situación Educativa, en función de diversas

variables, siendo las más abundantes y con mayor grado de significación, las referidas a la Experiencia docente (expertise). Evidenciando con ello, la importancia que posee la práctica en la estructuración de esquemas cognitivos que permiten al profesor experto, prever los eventos de los procesos de enseñanza/aprendizaje con un mayor grado de eficacia.

2. FUNDAMENTACION TEORICA

En la educación formal, Laska (1983), los elementos profesor materia o contenido de enseñanza, y aprendices, se estructuran en función de unos determinados fines o metas de instrucción. La adecuación eficaz de esos elementos interactivos Rivas (1989), se plasman en el diseño de instrucción, y se concretan, como acción en la Situación Educativa.

Bandura (1987) considera que el pensamiento guía la acción, y a su vez, la retroalimentación informativa obtenida a partir de los efectos de la ejecución, modifica y perfecciona las concepciones (Thought) de los actos. Los profesores poseen una representación cognitiva de la Situación Instruccional que determina su forma de intervención en el aula, se establece por lo tanto una mutua implicación entre conocimiento y acción.

La investigación de esas concepciones respecto a la Situación Educativa (Teacher's Thought Processes) abarca: a) Planificación del proceso de enseñanza/aprendizaje. b) Las acciones del profesor con los estudiantes. c) Las teorías y creencias del profesor; siendo este último el que en la actualidad recoge mayor interés (Clark y Yinger, 1989, Shavelson y Stern, 1981, Wittrock 1986).

La consideración del profesor como «un constructivista que continuamente construye, elabora y comprueba su teoría personal del mundo» Clark (1987), y la cognición que efectúa de la Situación Educativa, integra dos ti-

pos de conocimientos: «teóricos» relacionados con la materia a impartir y «profesionales» Bromme (1988) que estructuran la conducta del profesor en el aula y guían el proceso de enseñanza aprendizaje.

En términos de evidencia, la conjunción de ambos, es lo que define la calidad de la «experiencia» (expertise). De tal forma que la representación cognitiva que posee el profesor sobre la Situación Instruccional, las funciones e importancia que atribuye a las múltiples variables que la integran, repercutirán sobre su planteamiento de acción y condicionarán su diseño de intervención en el aula.

En síntesis, la fundamentación teórica de nuestro trabajo se cimenta en: a) en las teorías representacionales de la cognición; b) en las implicaciones mutuas entre pensamiento y acción; c) en la experiencia profesional.

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1. El objetivo de la investigación realizada fue captar la representación cognitiva que de la Situación Instruccional habían estructurado los profesores de ciencias.

Mediante un análisis y evaluación cognitiva de la situación educativa desde una perspectiva experimental, centrada en la metaevaluación que el profesor de ciencias realiza sobre una situación instruccional concreta, desarrollada en su clase, en condiciones de total normalidad escolar, al aplicar un diseño de instrucción realizado con una unidad de contenido.

3.2. La metodología para captar la Situación Educativa, perteneciente al área de Ciencias Naturales, por parte del profesor, conjunta la evaluación que este hace de la misma mediante el cuestionario de la Situación Educativa inspirado en Butler (1985), Reigeluth (1983) y dirigido a estimar los procesos cog-

nitivos que en el estudiante se movilizan durante el proceso de enseñanza/aprendizaje con la evaluación subjetiva de la misma situación a través de una técnica de rejilla (grid), (Rivas 1985, Pope 1983, Beail 1985, Neale, Pace y Case 1983) que aporta la representación cognitiva del profesor.

3.3. Los instrumentos diseñados para esta parte proporcionan la información siguiente: en el **cuestionario**: Motivación, Organización, Generalización, Repetición, aplicación y Evaluación. La **rejilla** consta de 10 elementos (A. Atención del alumno;... J. Clima de clase) y 11 constructos (1.º Activo-Pasivo;... 11.º Relevante-Secundario). La información obtenida del grupo de 37 profesores de EGB se *trató como una matriz de datos*, tipo rejilla (11 × 10). Con la información obtenida se elaboró la rejilla consenso, a la que se le aplicó el análisis factorial de correspondencias, cuyos resultados figuran en la gráfica n.º 1. El **diseño de instrucción** de Ciencias Naturales: Circulación de la Sangre, referido a los niveles de preescolar, C. inicial, C. medio y C. superior consta de: Objetivos, Relación de proposiciones de contenidos y pruebas de evaluación, quedando abierto a la acción del profesor la realización del proceso de enseñanza/aprendizaje.

3.4. La aplicación, se realizó en tres fases: 1) *Entrevista inicial*, normalizada e individual con cada profesor en la que se facilitó el material del diseño de instrucción. 2) *Aplicación del diseño*, cada profesor incluyó en su planificación habitual de clase las tareas del diseño y la aplicación del mismo se realizó en condiciones de normalidad escolar. 3) *Entrevista final*, concluido el proceso de enseñanza/aprendizaje en la clase, se aplicaron los tres instrumentos diseñados para captar la representación cognitiva del profesor sobre la Situación Instruccional.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras el análisis de la rejilla consenso sobre las 21 variables, a través del Análisis factorial de Correspondencias se obtienen dos ejes que explican el 75'12% de la varianza y cuya representación bidimensional forma la gráfica que se adjunta. Tanto de la información contenida en la rejilla como en los demás instrumentos en la investigación global, se efectuaron los oportunos análisis diferenciales respecto a: sexo, experiencia docente, permanencia en el ciclo, nivel educativo, ubicación y tipología de centros, que afectan a la representación cognitiva del profesor. Analizando la gráfica destacamos las siguientes notas: a) Los elementos más relevantes son la **intervención del profesor y las tareas de aprendizaje** realizadas por los estudiantes, pero ambos, en íntima implicación, de tal forma que se aglutinan originando un eje sobre el que se proyectan todos los demás elementos y constructos. b) Destacan la relevancia de los **recursos didácticos**, su utilidad e interés como desencadenantes de procesos atencionales en los estudiantes, llegando a establecer un factor de segundo orden en la configuración de la Situación Instruccional. c) La estructuración de la Situación Educativa para construir en el aula un **ambiente de aprendizaje** forma el tercer factor. Dentro de esta estructura apuntan sobre la relevancia de los procesos motivacionales de los estudiantes. d) Como constructos destacan la **facilidad/dificultad** del tema «la circulación de la sangre» como contenido de aprendizaje en todos los niveles educativos investigados, y la dinámica **estresante/no estresante** del proceso E/A seguido.

Del análisis de los datos, podemos establecer las siguientes conclusiones: a) *Se han detectado diferencias significativas en la estructuración cognitiva de los profesores*. Las diferencias poseen **mayor significación en**

- personal constructs. Applications in clinical education setting. London. Croom Helm.
- Bromme, R.: (1988) Conocimientos profesionales de los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, **6**, 19-29.
- Butler, F.C.: (1985) The teaching/learning process: A unified, interactive model. *Educational Technology*, **5**, 9-17.
- Clark, C.M. y Yinger, R.: (1979) Three studies of teacher planning. East Lansing. Institute for Research on teaching. Michigan State University. Research Series, n.º 56.
- Clark, C.M.: (1986) Teachers' Thought processes. En Wittrock: Handbooks of research on teaching. New York. Mc Millan.
- Reigeluth, CH.: (1983) The elaboration theory of instruction. En Reigeluth: Instructional designing; Theories and models. An overview of their current status. Hillsdale. Erlbaum.
- Rivas, F.: (1985) Evaluación conductual subjetiva; La técnica de la rejilla. Valencia. Publicaciones Universitarias.
- Rivas, F.: (1989) La evaluación criterial en la Educación Primaria. Madrid. CIDE.
- Shavelson, R.J. y Stern, P.: (1981) Research on teacher's pedagogical thoughts, judgments, decisions and behavior. *Review of Educational research*, **51**, 455-498.
- Wittrock, M.C.: (1986) Handbook of research on teaching. New York. Mac Millan.