



## CONCEPCIONES EPISTEMOLÓGICAS EN PROFESORES UNIVERSITARIOS QUE ENSEÑAN EN CARRERAS DE FORMACIÓN DE DOCENTE

*Por María Teresa Alcalá*

### **Presentación**

El presente trabajo constituye la primera parte de un proyecto de investigación referido a las relaciones entre las concepciones epistemológicas y la enseñanza en profesores de carreras de Profesorado en la Universidad Nacional del Nordeste.

Los supuestos iniciales fueron los siguientes:

Existe una cierta coherencia entre las creencias, concepciones o teorías del profesor y su práctica educativa. La toma de decisiones del docente sobre la enseñanza en todas sus fases (planificación, implementación y evaluación), está determinada por sus concepciones sobre el conocimiento (científico), el enseñar, el aprender y la función social de la escuela. Estas concepciones, supuestos, teorías las ha ido construyendo a lo largo de su historia educativa, mediante su experiencia y socialización profesional, constituyendo lo que se denomina conocimiento profesional (Porlán y Rivero, 1998).

Coincidimos con los estudios sobre el pensamiento del profesor respecto de la naturaleza de la ciencia y el método científico, que han detectado un modelo hegemónico en la enseñanza de las disciplinas científicas cuya base epistemológica proviene del positivismo y el empirismo lógico. Su base psicológica remite a la concepción de aprendizaje como un proceso lineal, descontextualizado, de acumulación de información. Didácticamente, esto implica prácticas transmisivas del profesorado, orientadas a la memorización y la obtención de respuestas correctas por parte de los alumnos (Baena Cuadrado, 2000).

En relación con lo anterior, creemos que si bien los estudios relevados se refieren a maestros y profesores de nivel medio en ejercicio o en formación, los resultados serían coincidentes en el caso de formadores de los docentes universitarios.

Estos supuestos no llevaron a plantear el problema de la formación docente en relación con el cambio educativo de cara a los paradigmas didácticos que intentan superar el reduccionismo inherente a la enseñanza como transmisión de saberes. Por otro lado, tales paradigmas se apoyan en las explicaciones de las teorías de aprendizaje cognitivo/constructivistas, que han demostrado que el aprendizaje en sentido estricto supone la participación activa del sujeto, ya que es él quien construye sus propios conocimientos, en interacción con los demás y con el objeto de conocimiento, elaborando y reelaborando las nuevas informaciones en función de sus aprendizajes precedentes.



La enseñanza entendida como facilitadora del aprendizaje en términos de construcción, se basa en una concepción del conocimiento científico y de sus procesos de elaboración diferente a la concepción epistemológica señalada en el punto b.

En este sentido, creemos que uno de los problemas centrales de la formación docente universitaria es que el modelo de enseñanza que vivencian los estudiantes estaría contribuyendo a la permanencia de una visión determinada de la ciencia, que no se adecuaría a las formulaciones actuales de la epistemología, como tampoco a los paradigmas didácticos orientados a un protagonismo genuino del alumno en la elaboración del conocimiento.

En función de los supuestos planteados hemos formulado los siguientes interrogantes:

Cuáles son las concepciones predominantes sobre la naturaleza de la ciencia y el método científico de profesores universitarios en la formación de profesores;

Cómo se relacionan estas concepciones con la enseñanza en el aula universitaria, es decir, con las propuestas didácticas de las cátedras (diseño de objetivos, contenidos, trabajos prácticos, recursos y evaluaciones), y el aprendizaje de los estudiantes.

En esta presentación nos circunscribiremos a la primera de las preguntas mencionadas, es decir, a la indagación sobre las concepciones de los profesores universitarios relacionadas con la naturaleza de la ciencia y el método científico.

### **Marco Teórico**

1. Las concepciones epistemológicas de los profesores universitarios constituyen teorías implícitas que subyacen a la toma de decisiones didácticas. Según Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993), las teorías implícitas son construcciones personales que se elaboran en la interacción con la cultura y se regulan por la pertenencia de los individuos a clases sociales.

Dependiendo de la demanda cognitiva de la tarea, las teorías pueden operar en forma declarativa o teórica, o en forma pragmática. Esto lleva a diferenciar el nivel funcional de conocimiento del nivel de creencia. El primero estaría conformado por modelos culturales referidos a un mismo fenómeno y se construye a través de las interacciones cotidianas de los individuos. Las creencias, en cambio, serían las versiones parciales de esos modelos que los individuos adoptan en la vida diaria y se construyen en el marco de grupos sociales más reducidos con los que el individuo interactúa. Esto hace que en ambos casos haya convencionalismo, pero las síntesis de conocimiento son más normativizadas que las creencias debido a que se tratan de contenidos compartidos por grandes grupos sociales.

En relación con el tema en estudio, las diversas teorías o enfoques epistemológicos se constituirían en síntesis de conocimiento que variarían de acuerdo con la formación epistemológica de cada docente universitario. Sin embargo, estas síntesis de conocimiento convivirían con creencias en torno a qué es la ciencia, la investigación científica, el método científico, y se evidenciarían en las prácticas de enseñanza y en otras opciones didácticas, como



por ejemplo, la articulación teoría-práctica en el desarrollo de los contenidos, las modalidades de evaluación que implementa, etc.

2. Las perspectivas epistemológicas acerca de la naturaleza de la ciencia y el método científico nos interesan con relación a dos cuestiones centrales del trabajo. Por un lado, porque estas perspectivas forman parte constitutiva de las teorías implícitas del docente respecto de qué significado da a los contenidos escolares, cómo los organiza y aborda. Por otro, las diferentes perspectivas epistemológicas se identifican con modelos o enfoques diversos de la Didáctica General y las Didácticas Específicas.

En el estudio realizado hemos categorizado las diversas perspectivas epistemológicas siguiendo la propuesta de Porlán (1997), quien distingue tres grandes visiones/interpretaciones acerca de la ciencia: el Absolutismo, el Relativismo y el Evolucionismo.

El absolutismo recoge la tradición positivista y racionalista para la cual el conocimiento científico es verdadero, universal y ahistórico. Se trata de un conocimiento "jerarquizado", en el sentido de que la existencia de criterios racionales universales para la comprobación de las teorías asegura su veracidad y la posibilidad de delimitar la "cientificidad" de las mismas. Dentro de esta perspectiva se distinguen dos posturas, la empírico-inductivista y la racionalista. Para la primera el criterio de validación del conocimiento científico se asienta en los hechos. Para la segunda, en la teoría (Díaz y Heler, 1989).

En oposición al absolutismo epistemológico surge la postura relativista. Aquí hemos considerado las teorías de Khun (1990) y Feyerabend (1995), en tanto plantean las dimensiones histórica, social e ideológica de la ciencia, y por tanto la imposibilidad de establecer criterios universales y atemporales para la validación de las teorías científicas.

La teoría evolucionista del cambio conceptual de Toulmin (1977) evita reduccionismos intrínsecos a la oposición entre absolutismo y relativismo (imparcialidad versus diversidad del conocimiento; estabilidad-continuidad versus cambio-discontinuidad), y sitúa el análisis en un "macroconcepto original: la ecología intelectual" (Porlán, 1997: 46).

Desde esta interpretación, habría un equilibrio entre continuidad y cambio que explicaría la permanencia y la innovación o la ruptura epistemológica: "Este doble mecanismo de selección crítica y de producción de innovaciones es el motor del desarrollo y la evolución conceptual" (Porlán, 1997: 50).

Toulmin adopta una visión gradualista del cambio conceptual, que se aparta del agregacionismo absolutista y el radicalismo del cambio relativista. Las transformaciones se operan siempre dentro del marco de la selección crítica de la comunidad intelectual.

### **Metodología**

El estudio realizado es de tipo exploratorio, en el que hemos combinado estrategias cuali y cuantitativas.



La población seleccionada fueron docentes de las carreras de Profesorados en Biología y Física, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; y en Geografía e Historia, de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste.

Trece profesores conformaron la muestra. Dos criterios se tuvieron en cuenta en la selección: por un lado, que fueran docentes responsables de la selección y organización de contenidos y bibliografía de los programas, así como de la definición de la estrategia general de enseñanza (Titulares y Adjuntos de cátedras). El segundo criterio se relaciona con los campos disciplinares dentro de los cuales trabajan los docentes encuestados, se seleccionaron carreras pertenecientes a dos grandes campos, las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales. Esta composición nos permite comparar las tendencias de las respuestas desde formaciones disciplinares distintas, con objetos de estudio de diferente naturaleza y con maneras de abordar la construcción del conocimiento también diversas.

Para la recolección de información se aplicó una encuesta referida a la naturaleza del conocimiento científico y al proceso de construcción de dicho conocimiento. El instrumento utilizado fue tomado del trabajo de Rebollo Bueno realizado en el Centro de Profesores de Málaga, España, (1997). Consiste en un cuestionario de 11 proposiciones con dos apartados: A (respuestas de doble elección: verdadero-falso) y B (explicación de la respuesta escogida en cada una de las cuestiones presentadas en A).

Las proposiciones del cuestionario se agrupan en dos aspectos fundamentales de la naturaleza de la ciencia: los procesos seguidos por los científicos en la construcción de la ciencia y la naturaleza del conocimiento científico.

Para el análisis e interpretación de las respuestas construimos una matriz de datos en la que establecimos inicialmente cuatro categorías de acuerdo con las corrientes epistemológicas seleccionadas en el marco teórico (Inductivismo/empirismo; Racionalismo; Relativismo y Evolucionismo).

Sin embargo, al realizar la categorización en esta primera matriz observamos que en las dos últimas categorías (Relativismo y Evolucionismo) las respuestas podían encuadrarse tanto en una como en otra corriente. Si en cambio, se podían establecer diferencias entre absolutismo y relativismo, y, entre inductivismo/empirismo, racionalismo y relativismo. Por lo tanto, modificamos la matriz en este sentido. A continuación transcribimos la matriz en su versión final.

Sujetos/ Categorías	ABSOLUTISMO		
	INDUCTIVISMO/EMPIRISMO	RACIONALISMO	RELATIVISMO
Sujeto 1			
Sujeto 2 ...			



A partir de esta categorización realizamos tres tipos de análisis:

- Análisis de cada proposición en la totalidad de la muestra;
- Análisis de cada sujeto individualmente considerado;
- Análisis de las 11 proposiciones.

### **Conclusiones y Discusiones**

#### **Relación de los resultados con los supuestos iniciales**

Si consideramos la totalidad de las respuestas a la primera parte del cuestionario utilizado, advertimos el predominio de la tendencia relativista, lo cual a primera vista contradice nuestros supuestos iniciales.

Pero, al comparar las opciones realizadas en la primera parte del cuestionario con las fundamentaciones de tales opciones (segunda parte del cuestionario), los resultados obtenidos presentan matices. Aún manteniéndose el predominio de la tendencia relativista, en las proposiciones referidas al método científico, al estatus temporal del conocimiento científico, y al papel de la creatividad y la invención en la construcción de conceptos y teorías, las explicaciones de los encuestados remiten a concepciones más vinculadas al absolutismo epistemológico que al relativismo.

En relación con lo anterior, las respuestas de los sujetos de la muestra estarían demostrando, desde el discurso, que en algunos aspectos de la ciencia las concepciones epistemológicas integran elementos del empirismo y el racionalismo, (por ello hablamos de una tendencia absolutista), y en otros, las visiones enraizadas en el positivismo lógico parecieran haber sido reemplazadas por una perspectiva relativista. Creemos que estos resultados interpretados desde el contexto académico universitario de Argentina, se encuentran relacionados con los cambios operados en este ámbito durante la última década. Hacemos referencia al gran impulso que se ha dado a la extensión de la oferta de posgrado, en la que se incorporó la formación epistemológica prácticamente como una exigencia curricular. Podemos conjeturar entonces, que existe un discurso epistemológico legitimado por la comunidad universitaria, que constituiría un factor de influencia importante en el discurso de los profesores que conforman nuestra muestra.

#### **Concepciones epistemológicas encontradas**

En las contradicciones detectadas entre la primera y la segunda parte del cuestionario observamos que:

Las concepciones epistemológicas no son estáticas ni monolíticas, es decir se encuentran en progresión constante y pueden integrar aspectos contradictorios, aunque estas contradicciones podrían explicarse en el marco de los saberes metadisciplinarios o cosmovisiones de cada sujeto (Pórlán y Rivero, 1998).



Consideramos que las respuestas a las dos partes del cuestionario en las que advertimos contradicciones desde el punto de vista de las categorías de análisis definidas, podemos interpretarlas a la luz de los aportes de Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993), quienes distinguen que las teorías implícitas operan en dos dimensiones (síntesis de conocimiento y síntesis de creencias) según las demandas de la tarea. Teniendo en cuenta el discurso epistemológico que circula en el ámbito universitario argentino actualmente, creemos que en los casos de las proposiciones que muestran un alto grado de homogeneidad de respuestas de corte relativista podríamos inferir que esas respuestas son elaboradas desde las síntesis de conocimiento de los encuestados, puesto que dichas síntesis se encuentran más ligadas a convenciones y normas socioculturales generales, se modifican y verbalizan con mayor facilidad que las síntesis de creencias. Por otro lado, el grupo de respuestas que se enmarcan en el absolutismo epistemológico, podrían explicitar creencias que no se han modificado y que se encuentran más vinculadas a aspectos referidos al método científico tal como lo entiende la tradición empirista y positivista de la ciencia.

Las concepciones epistemológicas de los encuestados presentan tendencias diferentes. En los docentes del campo de las Ciencias Naturales, el tipo de respuestas y argumentaciones se ubican mayoritariamente en la tendencia relativista. Podemos inferir que se trata de un grupo, perteneciente tal vez a un colectivo docente de una facultad en particular, con una formación científica y epistemológica actualizada. En los docentes del campo de las Ciencias Sociales observamos características diferentes. Las opciones y argumentaciones de los profesores en Geografía se encuadran en la perspectiva absolutista. En cuanto a los profesores en Historia, las respuestas son heterogéneas. En principio, vemos que también manifiestan desde el discurso, conocimientos de los postulados relativistas, no obstante la visión acerca del método científico que se desprende de sus argumentaciones está fuertemente sesgada hacia el absolutismo epistemológico.

#### **Bibliografía**

- BAENA CUADRADO, M. D. (2000). Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 217-226.
- DÍAZ, E. y HELER, M. (1989). El conocimiento científico. Hacia una visión crítica de la ciencia. Vol. 2. Buenos Aires: EUDEBA.
- FEYERABEND, P. (1995). *Adiós a la razón*. Barcelona: Ediciones Altaya.
- KUHN, T. (1990). *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- PORLÁN, R. (1997). *Constructivismo y escuela*, (4ª. Ed.). Sevilla: Díada.



- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998). El conocimiento de los profesores. Sevilla: Díada.
- REBOLLO BUENO, M. (1997). Algunas visiones del profesorado de ciencias en formación inicial de secundaria sobre la naturaleza de la ciencia. Enseñanza de las Ciencias. V Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias, Número Extra. 119-120.
- RODRIGO, M. J.; RODRÍGUEZ, A y MARRERO, J. (1993). Las teorías implícitas. Madrid, Visor.
- TOULMIN, S. (1977). La comprensión humana. I. El uso colectivo y la evolución de los conceptos. Madrid: Alianza.