

En este artículo presentamos los resultados de un estudio sobre las concepciones curriculares de una muestra de futuros profesores de ciencias de Secundaria, en el que se pretende detectar la presencia y el papel del activismo. A partir del análisis de las once memorias elaboradas por los sujetos en el periodo de prácticas de enseñanza, los resultados ponen de manifiesto que sólo en dos de dichas memorias la presencia del activismo es relevante, siendo mayoritario un planteamiento metodológico más cercano a un modelo didáctico de orientación tecnológica.

PALABRAS CLAVE: *Modelos didácticos; Activismo; Concepciones profesorado; Metodología de enseñanza.*

La presencia y el papel del activismo en las concepciones del Profesorado de Ciencias de Secundaria en Formación Inicial

pp. 37-49

Emilio Solís Ramírez^{*}

Ana Rivero García^{**}

Rosa Martín del Pozo^{***}

Instituto Provincial de Educación Permanente de Sevilla

Universidad de Sevilla

Universidad Complutense Madrid

Modelos Didácticos

Un modelo se puede definir como un esquema teórico relacionado con una realidad compleja y que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento. Esta idea de modelo es recurrente en la Historia de la Ciencia y ha venido constituyéndose en una herramienta intelectual imprescindible para el desarrollo de las teorías científicas. En coherencia con esto, en el caso de la Enseñanza de las Ciencias, como indica García Pérez (2000), empleamos la idea de Modelo Didáctico para

tratar de comprender, analizar y transformar la realidad escolar.

A nuestro entender, la idea de Modelo Didáctico surge como elemento regulador y dialéctico entre lo que “se piensa”, es decir, los principios y teorías que fundamentan la toma de decisiones curriculares, y lo que “se hace”, es decir lo que podemos denominar la práctica curricular (Solís y Porlán, 2003). Esta interacción origina lo que Ballenilla (2003) ha denominado el Modelo Didáctico Personal (MDP), es decir la forma personal y particular de conducirse en la práctica, que puede coincidir o no, de una

* Instituto Provincial de Educación Permanente de Sevilla, esolisr@telefonica.net

** Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla, arivero@us.es

*** Facultad de Educación. Universidad Complutense Madrid, rmartin@edu.ucm.es

✉ Artículo recibido el 15 de febrero de 2009 y aceptado el 15 de abril de 2009.

manera más o menos aproximada, con los modelos que se configuran teóricamente.

No existe una visión única y universal acerca de cuáles son los Modelos Didácticos relevantes, qué características tienen, cómo se deben denominar, si existe alguno mayoritario o predominante, etc. La investigación en la que se basa este trabajo, se enfoca desde la perspectiva del Proyecto Curricular IRES (Investigación y Renovación Escolar), que ha realizado una tipificación de estos modelos, revisada por Porlán y Rivero (1998) y García (2000), atendiendo, fundamentalmente, a categorías relacionadas con las concepciones curriculares y epistemológicas:

- Finalidades y objetivos
- Contenidos
- Ideas de los alumnos/as
- Metodología
- Evaluación

Estos tipos son: Modelo Didáctico Tradicional o Transmisivo (MDTR), Modelo Didáctico Tecnológico (MDTC), Modelo Didáctico

Activista o Espontanéista (MDES) y Modelo Didáctico Alternativo (Modelo de Investigación en la Escuela) (MIE), que por sus características constituye nuestro modelo didáctico de referencia (Ver la Tabla 1 en la página siguiente).

Por lo que acabamos de presentar, no es raro que al analizar las concepciones del profesorado de ciencias detectemos distintas posiciones, según el grado de superación de distintos obstáculos, desde aquellas coherentes con el modelo didáctico tradicional (MDTR), hasta enfoques próximos a un modelo constructivista e investigativo (MIE), pasando por modelos de transición, como el tecnológico (MDTE) o el activista o espontanéista (MDES), entendidos estos modelos tal como los define García Pérez (2000), como señalábamos al comienzo de este trabajo. Desde esta perspectiva, consideramos, por tanto, distintos niveles de complejidad: Nivel inicial: MDTR, Nivel intermedio: MDTE y/o MDES y Nivel de referencia: MIE. En la Figura 1 se representa esta relación.

88

Figura 1

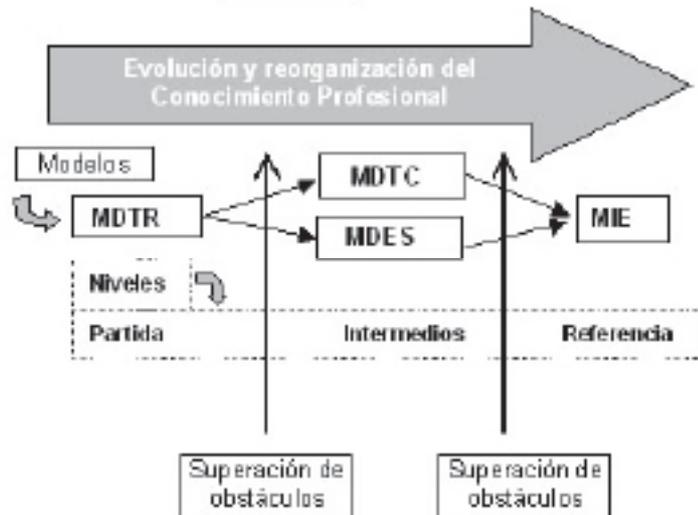


Tabla 1. Concepciones curriculares de los distintos modelos (Reelaborado de Porlán y Martín (1991), Porlán y otros (1996), Porlán y Rivero (1998) y García (2000))					
	Objetivos/ Finalidades	Contenidos	Ideas del alumnado	Metodología	Evaluación
M D T R	Transmitir las informaciones correspondientes a la cultura que la sociedad determine. Primacía de los contenidos sobre otros elementos curriculares.	Los contenidos científicos desde una versión acumulativa y descontextualizada. Primacía de los contenidos de tipo conceptual.	No se consideran ni las ideas ni los intereses del alumnado. El único interés del alumnado debe ser estudiar y aprobar.	Metodología transmisiva. Actividades de tipo expositivo apoyadas en el libro de texto. Los estudiantes "escuchan", "estudian" y "reproducen los contenidos". El profesorado explica y controla la disciplina del aula.	El alumnado recuerda y reproduce los contenidos. Es finalista. El examen como herramienta primordial.
M D T C	Programación detallada de objetivos. Garantiza la enseñanza proporcionada.	Predominio de los contenidos conceptuales, aunque con presencia de procedimientos en forma de habilidades.	No se tienen en cuenta las ideas de los estudiantes, o en el caso de que las considere, son "errores conceptuales", que es necesario sustituir por el conocimiento riguroso. Si existe una actitud y una aptitud adecuada por parte del alumnado, "éste aprende".	El método científico como base metodológica. Actividades secuenciadas y dirigidas con inclusión de ejercicios y prácticas. Los estudiantes realizan las actividades programadas. El profesorado realiza exposiciones y dirige las actividades de clase y mantiene el orden.	La evaluación se realiza en relación con los objetivos operativos planteados. Finalista aunque intenta ser procesual (pretest y posttest). Herramientas: test y ejercicios.
M D E S	La educación a través de la realidad inmediata. Son muy importantes los factores afectivos y sociales. No existe una programación previa detallada. Sí finalidades generales o metafinalidades.	Los contenidos conceptuales se extraen espontáneamente de la realidad próxima. Predominio de los procedimientos (habilidades y destrezas) y las actitudes.	Se tiene en cuenta los intereses y experiencias del alumnado y su entorno. No se consideran los esquemas explicativos del alumnado.	Metodología del "descubrimiento autónomo y espontáneo". Los estudiantes son los protagonistas y realizan muchas actividades individuales o de grupo. El Profesorado, coordina la marcha de la clase y actúa como líder afectivo y social.	Se centra en las destrezas y actitudes. Procesual pero asistemática. Herramientas: observación y análisis de trabajos (individuales y de grupo).
M I E	Complejización y enriquecimiento progresivo de los modelos explicativos de la realidad de los estudiantes. Tendencia a fomentar una participación responsable en la realidad.	Conocimiento escolar que integra saberes (disciplinares, cotidianos, ambientales, ...). La construcción del conocimiento escolar se realiza de forma progresiva y evolutiva.	Se consideran los esquemas alternativos del alumnado, tanto en lo referente al conocimiento que se pretende enseñar como en relación con la construcción de ese conocimiento.	Metodología basada en la "investigación" del alumnado. Se trabaja en torno a "problemas". La secuencia de las actividades viene determinada por el propio problema. El estudiante construye y reelabora su conocimiento. El profesorado como coordinador y/o facilitador de los procesos de investigación que se dan en el aula (tanto del alumnado como del propio proceso).	Se analiza la evolución del alumnado, del profesorado y del trabajo conjunto. Sirve como elemento regulador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Reformulación del trabajo del aula. Diversidad de herramientas de seguimiento.

Modelo Didáctico Activista o Espontaneísta

En estas distintas posiciones referidas a los modelos didácticos, podemos considerar que el modelo MDES es el que puede ser representativo del “activismo escolar”. Este modelo lo podemos considerar como una posible evolución del MDTR. Dicha evolución está relacionada con aquellas concepciones en las que se da una importancia relevante al alumnado y en las que se hace una crítica al MDTR, sobre todo, desde el punto de vista de las actitudes, valores y normas. También, de acuerdo con lo expresado en la Figura 2, cuando representábamos la hipótesis de progresión del Conocimiento Práctico Profesional, el Modelo Didáctico activista o espontaneísta, podemos considerarlo como un posible modelo intermedio o de transición hacia el Modelo de Investigación en la Escuela.

En este modelo, el conocimiento escolar es un producto que no es cerrado, sino todo lo contrario, es decir, es abierto y se genera espontáneamente mediante el desarrollo de actividades, que no tienen en principio una dirección predeterminada y que se basan en un proceso de “ensayo y error”.

Las concepciones implícitas asociadas desde la perspectiva de la Filosofía de la Ciencia, se pueden enmarcar dentro del relativismo próximo a las posiciones de Feyerabend y de acuerdo con Porlán (1989), esta concepción, asimismo, está próxima a lo que denomina “empirismo moderado” y cercano a un inductivismo matizado o a un cierto falsacionismo experimentalista, en el que la hipótesis y la experimentación sustituyen a la mera observación como eje fundamental del proceso científico.

De la misma manera que el MDTC, aportaba al MDTR unas ciertas dosis de criterios racionales para la planificación, según Porlán (1993, pp. 160-162), el MDES aporta:

“una visión democratizadora de la dinámica escolar, pero olvida el carácter intencional de la enseñanza y la necesaria orientación que el profes-

or ha de ejercer, (...) Los profesores especialmente preocupados por garantizar la incorporación real de los alumnos a la dinámica de la clase tienden a poner el acento en los aspectos motivacionales del aprendizaje (...) La preocupación por el alumno les lleva a plantarse el problema (de los contenidos) desde la perspectiva de lo que éstos desean aprender, olvidando la importancia que tiene, para guiar el proceso, una formulación flexible de lo que sería conveniente aprender.”

Breve descripción de la investigación

Desde este marco realizamos un estudio más amplio en el que se han analizado las concepciones curriculares del profesorado de ciencias de Educación Secundaria en formación inicial, con la pretensión de detectar cuáles son los modelos didácticos predominantes y los obstáculos más relevantes en la muestra de este colectivo investigado (Solís, 2005). En este artículo, nos centraremos en el análisis de la presencia en la muestra del MDES y de las posibilidades que existen de que realmente este modelo sirva como elemento de progresión o evolución, desde las concepciones curriculares presentes en este modelo, a concepciones curriculares más próximas a nuestro modelo de referencia.

La muestra de la investigación estaba constituida por futuros profesores y profesoras de Secundaria inscritos en uno de los grupos del MDFQCAP¹ del curso 99/00. El universo era de veinte sujetos, aunque la investigación se realizó sobre once sujetos, por ser este el número memorias del curso que se entregaron de forma individual y ser, precisamente, las memorias de las Unidades Didácticas presentadas el instrumento de investigación, siendo el resto de las memorias presentadas colectivas.

El problema de investigación se centró en las concepciones curriculares. Más concretamente, tratamos de averiguar: ¿qué ideas manifiesta el Profesorado en formación inicial sobre las finalidades y objetivos educativos, las concepciones e intereses del alumnado, la formulación de los

¹ Módulo de Didáctica Especial de Física y Química del Curso para la obtención del C.A.P.

contenidos escolares, la metodología y la evaluación escolar?

Estas concepciones, además, fueron analizadas desde diferentes perspectivas:

– Las diferencias entre lo declarado y lo realizado o entre lo explícito y lo implícito.

– Los tipos de progresiones se pueden establecer en los distintos momentos de la investigación.

– El grado de coherencia que presentan entre sí estas concepciones curriculares.

– Las posibles correspondencias entre estas concepciones y los distintos Modelos Didácticos.

Se plantearon hipótesis para cada uno de los problemas presentados, aunque nos centraremos en este artículo en la Metodología de enseñanza, ya que creemos que es la que mejor puede ilustrar la presencia y el papel del activismo en sus concepciones curriculares. La hipótesis se formuló en los siguientes términos: *Esperamos encontrar que los sujetos de este estudio aplicarán una metodología transmisiva en la que se conjugue la explicación con la ilustración. Habrá casos en que llevan a cabo metodologías duales del tipo explicación más actividades de aplicación o explicación más actividades de verificación.*

Dentro de esta categoría se definieron las siguientes subcategorías:

– Principios metodológicos generales.
– Las actividades y sus tipos.
– Actividades propuestas para la unidad programada.

– Lógica y secuencia de las actividades de la unidad programada.

– Temporalización.

– Recursos empleados.

– La relación entre la metodología y la gestión del aula (motivación del alumnado, disciplina, ambiente de trabajo, etc.)

Como se puede observar en estas subcategorías, tres al menos tienen relación directa con el objeto de este artículo: las actividades y sus tipos, actividades propuestas para la unidad programada y lógica y secuencia de las actividades de la unidad programada.

Como indicábamos anteriormente, el instrumento utilizado para obtener los datos fue la Memoria presentada al final del curso por los

once sujetos de la muestra y para cuya elaboración se ofreció un guión orientativo entregado al principio del módulo y que contenía los siguientes apartados:

1. Características del contexto donde se ha experimentado la unidad.

2. Detección y análisis de las ideas de los alumnos. Instrumentos de detección. Análisis de los datos obtenidos. Conclusiones.

3. Objetivos que se pretenden conseguir.

4. Contenidos. Justificación de la relevancia de los conceptos más importantes, nivel de formulación y su inclusión en la Unidad.

5. Metodología y actividades. Descripción y justificación detallada del plan propuesto de las actividades que constituyen la unidad.

6. Evaluación. Inclusión de los instrumentos de evaluación utilizados y su justificación.

7. Valoración global de la puesta en práctica de la unidad.

Para el análisis de las Memorias, se realizó un análisis de contenido (Bardin, L. 1977-1986), que podemos resumir en: delimitación de las unidades de información; codificación y categorización de las mismas en los grupos previamente establecidos.

Los momentos declarativos y temporales

En el guión orientativo al que acabamos de hacer referencia, se incluía la posibilidad de que en cada uno de los apartados se expresasen tanto aquellos aspectos de **justificación teórica** como de la **propuesta concreta de trabajo** para llevar al aula, así como una **valoración o una evaluación valorativa** del desarrollo de los aspectos tratados en ese apartado durante la fase de prácticas de enseñanza.

Tomando esto como referente, en el establecimiento de las Unidades de Información (UI) de las memorias, se le asignó a cada una de ellas una letra (**J**, **P**, **R**) que hacía referencia a lo que denominamos momento en el que se hace la declaración. La letra **J** se le adjudicó a aquellas UI que se relacionaban con la **justificación teórica** de los apartados y contenidos de las me-

morias. La letra **P** se reservó para aquellas UI relacionadas con la **propuesta de intervención en el aula**. La letra **R** indica aquellas UI que implicaban **proceso de negociación y/o reflexión** de lo desarrollado en el aula.

Podemos considerar, asimismo, que esta diferenciación declarativa, en relación con los contenidos de un mismo documento, según se trate de afirmaciones o proposiciones teóricas, propuestas de trabajo o reflexiones y valoraciones sobre dicha propuesta, también conlleva una cierta secuenciación temporal relacionada con el proceso formativo, en el que los sujetos de la muestra estaban inmersos.

– Los momentos J, están más relacionados con la formación ligada a las clases teóricas de Didáctica Especial. Es decir, estaría más próxima al comienzo del proceso formativo.

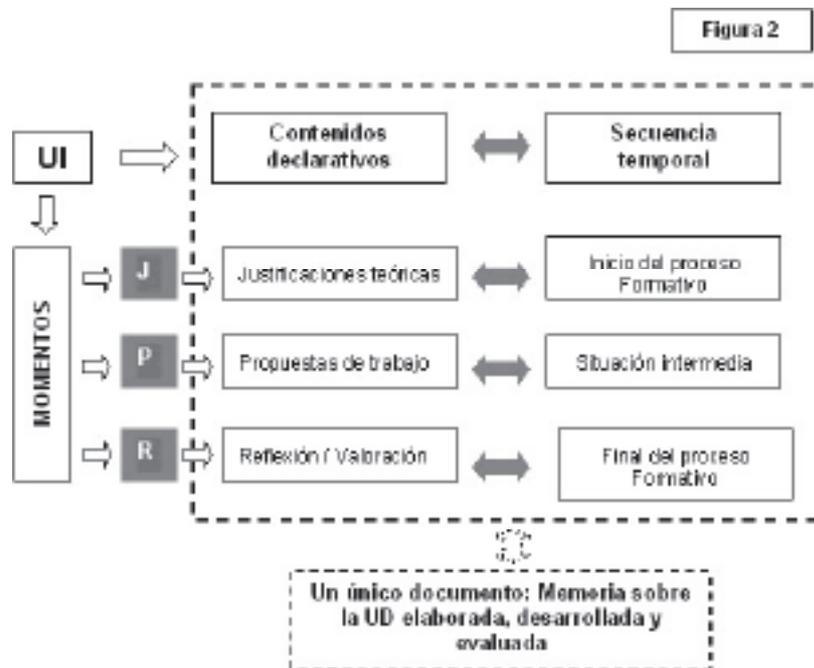
– Los momentos P, están más vinculados a las propuestas de trabajo que, a partir de las declaraciones teóricas, se realizan en los Centros de Secundaria donde se realizan las prácticas, en colaboración con el tutor/a y los compañeros/as del grupo, lo que equivaldría temporalmente a una situación intermedia en el proceso formativo.

– Finalmente los momentos R, son momentos de síntesis, reflexión y valoración personal, una vez concluido el proceso de intervención en el aula, es decir en la culminación del proceso formativo, donde se supone que se realiza la confección de la memoria sobre la Unidad Didáctica desarrollada.

Podemos representar la relación entre los contenidos declarados y la secuencia temporal en el proceso formativo, en la Figura 2.

Representaciones de las concepciones

Esta estructura de organización de las UI, nos permite establecer una aproximación a las diferencias que se pueden establecer entre lo declarado y lo realizado o entre lo explícito y lo implícito. Entendemos como declarado o explícito aquello que corresponde, fundamentalmente a los momentos J (justificación teórica) y en gran parte de los P (propuesta de trabajo) y a lo realizado o implícito a algunas propuestas desarrollada en los momentos P y fundamentalmente a los momentos R (reflexión).



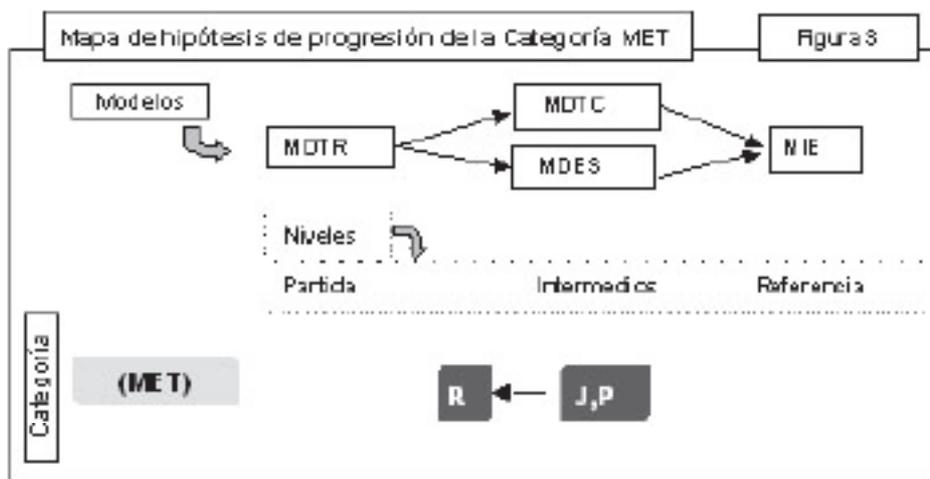
A partir de esta estructura de la investigación, se construyeron una serie de instrumentos utilizados tanto para la representación de los niveles, momentos, categorías, mapas de progresión de cada categoría, mapas de progresión general, representaciones de modelos didácticos y mapas de densidades (Solís, Porlán y Rivero, 2006).

A continuación, mostramos algunas de estas representaciones, tanto las que se refieren a los mapas de progresión de la categoría MET

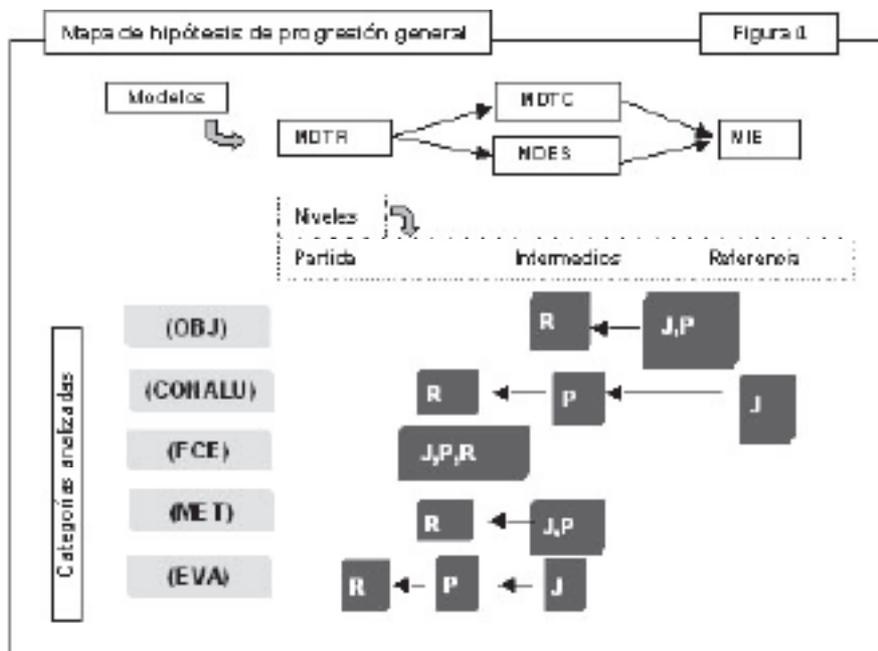
(de una de las memorias analizadas), donde se pueden observar las transiciones entre los diferentes momentos declarativos (Figura 3).

A partir de estos mapas de categoría, se puede establecer un resumen con todas las progresiones de cada una de ellas, dando lugar a lo que hemos denominado Mapa de progresión general (Figura 4).

Este mapa presenta distintas zonas de “densidades”, que nos permite realizar una lectura



43

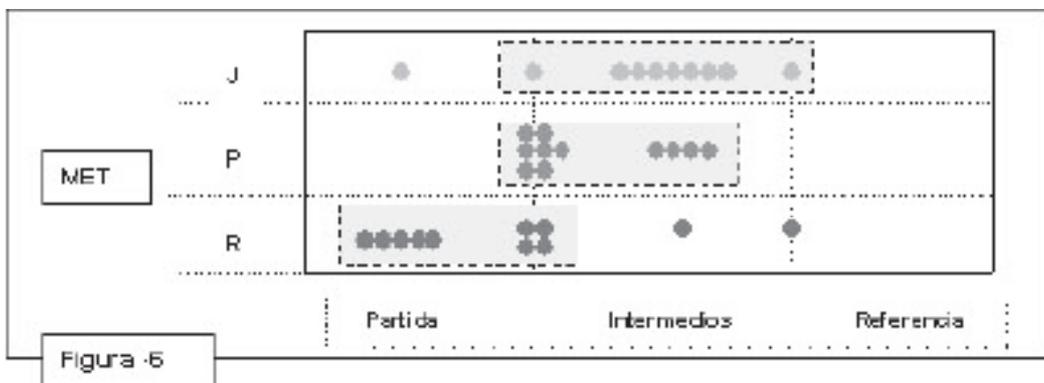
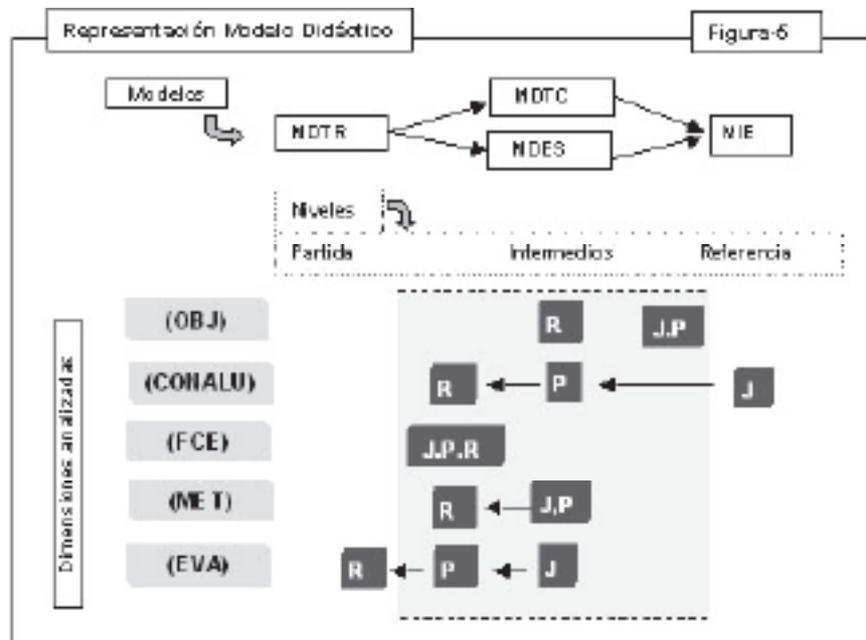


visual e icónica de cada sujeto estudiado con sus tendencias más acusadas. En el ejemplo que presentamos podemos observar que la mayoría de los momentos se ubican en zonas entre los niveles intermedios y de partida, siendo pocos los momentos los ubicados en los niveles de referencia o próximos a él.

Esta última representación nos permite proponer otra que, en función de las zonas de mayor densidad, nos proporcione una imagen del modelo didáctico personal de cada sujeto y su relación con los modelos didácticos teóricos. La Figura 5 muestra un ejemplo de esta propuesta. Como se puede observar la zona de mayor den-

sidad de momentos se ubica en una zona muy próxima a los niveles de partida y a los intermedios. Podríamos considerar que dentro de la tipificación de modelos didácticos que planteamos, el autor o autora de la memoria presenta en sus concepciones un MDES y/o MDTC, con escasas connotaciones del MDTR y del MIE.

Asimismo, podemos realizar una representación de las densidades de los momentos J, P, R de una determinada categoría, lo que nos puede aproximar a las concepciones curriculares de la muestra respecto, en el caso que nos ocupa, a la categoría de Metodología de Enseñanza (Figura 6). En la figura se puede ob-



servar que la mayoría de los momentos están ubicados en niveles intermedios o próximos a él, con la única salvedad de los momentos R, en los que aparece una cierta presencia de los niveles de partida.

Finalmente, y como una herramienta más para el análisis que proponemos, podríamos apoyar, además de en los contrastes realizados con las hipótesis de partida, en las gráficas que representan la frecuencia de las distintas categorías (Figura 7). Esta gráfica se ha obtenido a partir de un recuento de las frecuencias de los momentos presentes en cada nivel (inicial, intermedio y de referencia). El número máximo de momentos posibles es de 33, ya que son 11 memorias y tres posibles momentos para cada categoría. En el caso de la dimensión de la metodología, nos encontramos con una representación como la siguiente:

Como se puede observar, existen 26 momentos de los 33 posibles (en este caso solamente 32, por no haber podido ser categorizada alguna Unidad de Información, por no existir los contenidos correspondientes) coinciden obviamente con lo representado en la figura 7, en los niveles intermedios o próximos a él.

Análisis y discusión de resultados

1. En líneas generales, la coincidencia entre las hipótesis emitidas y los resultados de los análisis obtenidos es amplia, aunque se da una cierta inversión en las hipótesis que se plantearon. Esta inversión se refiere a que el número de memorias que podemos ubicar en niveles

intermedios (nivel 2) es algo mayor que la de los de partida (nivel 1), siendo numerosas las que en alguno de los momentos analizados se encuentran en la zona de transición entre ambos. Podemos decir entonces, que aparecen metodologías de tipo transmisivo (explicación más ilustración), coexistiendo con una metodología de tipo dual (explicación más actividades de verificación y/o aplicación). La presencia de memorias de las que se pueda deducir que detrás de sus planteamientos está un Modelo de Investigación en la Escuela (nuestro modelo de referencia) o próximo a él, es escasa, solamente una de las once memorias analizadas, se encuentra próxima a este modelo. Por ejemplo, en la Memoria de la Unidad Didáctica realizada, y que en la investigación identificamos como M1, se dice, en referencia a las actividades propuestas para el desarrollo de su intervención en el aula (lo que hemos denominado UI de momentos P):

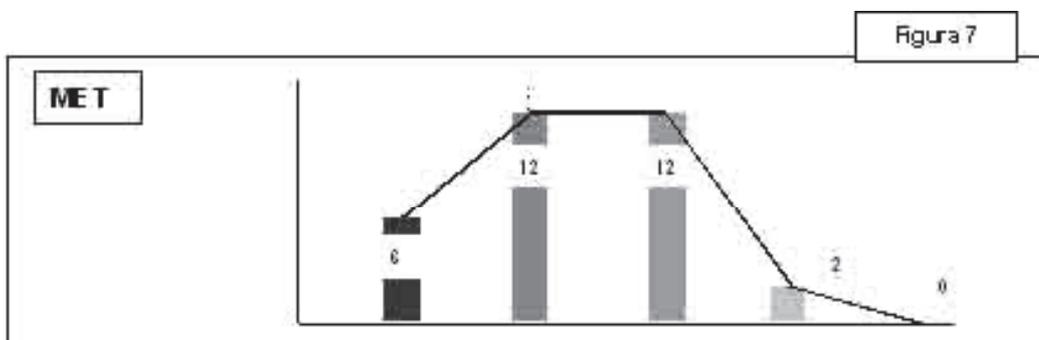
«Concretamente dentro de nuestra unidad didáctica hemos hecho la siguiente distinción:

- 1- Exposición teórica de contenidos.
- 2- Realización de ejercicios.
- 3- Realización de experiencias.

Puesta en común.»

Posteriormente, en el análisis de lo realizado en el aula (lo que hemos denominado UI de momentos R), escribe:

«Básicamente todos empezábamos nuestra lección magistral con una explicación breve de los conceptos teóricos (para los cuales empleábamos transparencias). Esto no resultó tan eficaz como pretendíamos, ya que los alumnos estaban más preocupados de copiar éstas antes que



de escuchar las explicaciones. Quizás sería más conveniente acompañar las transparencias de sus correspondientes fotocopias y repartirlas al comienzo de la clase. Así creo que se solventaría el problema de la captación de atención por parte del alumnado.»

2. Si concretamos más en el análisis de los resultados y estudiamos lo que se refiere a la presencia de los modelos didácticos intermedios, ésta es amplia. Si nos centramos en la lógica y la secuencia de actividades que se sigue, la estructura es próxima a la de un programa guía, que sigue una determinada secuencia de aprendizaje: realización de actividades, explicación, realización de actividades de comprobación, nueva explicación y comienzo de nuevo el ciclo. Este modelo, que podemos relacionar con un Modelo Didáctico Tecnológico, donde el método científico es la base metodológica, las actividades están secuenciadas y dirigidas con inclusión de ejercicios y prácticas, los estudiantes realizan las actividades programadas y el profesor o profesora realiza exposiciones y dirige las actividades de clase y mantiene el orden, podemos decir que es el más abundante. Estos presupuestos, con algunas variaciones, está presente en un total de siete de las once memorias analizadas, siendo más fidedigno al mismo en tres de ellas. En otras dos memorias, la metodología está basada en una mezcla de diálogo socrático, trabajo en parejas, puestas en común y explicaciones del profesor o profesora. Otras dos memorias, siguen una estructura más próxima a un modelo didáctico tradicional o transmisivo, pero con ciertas connotaciones de modelos intermedios, ya que obedecen a secuencias del tipo: explicación del profesor o la profesora, ejercicios de aplicación, práctica de laboratorio de comprobación y puesta en común. Por ejemplo, en la Memoria de la Unidad Didáctica realizada, y que en la investigación identificamos como M6, se dice, en referencia a las actividades propuestas para el desarrollo de su intervención en el aula (lo que hemos denominado UI de momentos P):

«Para llevar a cabo lo que precede propongo para su realización las siguientes actividades:

1- Observar una figura y leer un texto que describe la reacción de formación del sulfato de cobre.

2- Razonar por qué ha tenido lugar una reacción química e identificar los reactivos y productos de ésta.

3- Analizar la ecuación química de la reacción anterior e interpretar la nomenclatura propia de las ecuaciones químicas.

4- Finalmente, repasar los conceptos de reacción química y ecuación química.

5- Leer las condiciones para que una ecuación química esté bien expresada y reparar en que estas son consecuencia de las leyes clásicas de la Química.

6- Observar la reacción química de combinación del nitrógeno con el oxígeno, escribir su ecuación química y ajustarla por tanteo para repasar el concepto de ajuste de ecuación química.

7-»

Así hasta un total de 24 actividades en las que se incluyen más lecturas, completar tablas, etc.

Posteriormente, en el análisis de lo realizado en el aula (lo que hemos denominado UI de momentos R), escribe:

«Me faltó quizás elevar el tono de voz en algunos momentos, así como hacer pausas más prolongadas para que los alumnos pudiesen anotar en sus cuadernos las explicaciones y los ejercicios. Lo cierto es que el cuarto día de clase nada tuvo que ver con el primero. Imagino que la experiencia es fundamental para saber llevar una clase.»

3. Solamente en otras dos memorias, podemos decir que la presencia del Modelo Didáctico Espontaneísta o Activista (MDES) es más significativa. En este modelo que podemos considerar estaría más próximo al activismo, la secuencia de actividades no sigue una lógica concreta, se hacen muchas, pero sin un hilo conductor de las mismas. Es la metodología del “descubrimiento autónomo y espontáneo”. Los estudiantes son los protagonistas y realizan muchas actividades individuales o de grupo. El Profesorado, coordina la marcha de la clase y actúa como líder afectivo y social. La presencia por tanto de este tipo de metodologías en el colectivo investigado es bastante escasa, com-

parada con las apuntadas anteriormente y que, encontrándose en el mismo nivel de transición o nivel intermedio, se aproximan más a un Moldeo Didáctico Tecnológico. Por ejemplo, en la Memoria de la Unidad Didáctica realizada, y que en la investigación identificamos como M4, se dice, justificando su posición respecto a su concepción sobre la metodología (lo que hemos denominado UI de momentos J):

«*Metodología-. Mi metodología no tiene ningún mérito. Es una herencia que nos dice que la escuela es un sitio donde se encuentra gente muy distinta y que hay que aprender a convivir. Una escuela que enseña a respetar las opiniones de los demás, que explica que la razón nunca es absoluta, que a veces te puedes equivocar y entonces hay que aceptarlo. Que enseña a la gente a utilizar la mente y a tomar sus propias decisiones (Carmen Serrallonga, 1995)²».*

4. Otra posible perspectiva de análisis de los resultados es el estudiar cómo son y qué sentido tienen las transiciones que se dan entre los distintos momentos declarativos analizados. Como se ha podido observar en cada una de las representaciones anteriores (Figuras 3, 4 y 5), se establecen una serie de transiciones entre los distintos momentos declarativos de cada categoría y en el conjunto de las categorías. Podemos considerar dos sentidos en estas transiciones:

– Aquellas transiciones entre momentos, cuyo sentido es el de avanzar, según nuestra hipótesis de progresión hacia los niveles de referencia, es decir hacia lo que sería el Conocimiento Profesional Deseable.

– Las transiciones, en las que el sentido de la misma, se dirige hacia los niveles de partida, es decir en sentido contrario a lo que sería el Conocimiento Profesional Deseable.

De las 72 posibles transiciones detectadas, 66 (el 91'7 %), son del tipo 2. El resto, 6 (el 8'3 %) son del tipo 1. Es decir, existe una mayoría abrumadora de transiciones que se mueven desde niveles más avanzados hacia

los niveles de partida, aunque no lleguen a él, ya que estamos hablando de tendencia y no de posiciones finales. Otro aspecto a destacar, es que de estas 72 transiciones posibles, 59 son del tipo: J en niveles más avanzados que P y éste más avanzado que R. Esta distribución es similar en todas las categorías analizadas, incluida la de metodología y estrategias de enseñanza. Esto nos puede hacer pensar que la progresión se desplaza más hacia modelos más próximos a un Modelo Didáctico Tradicional o Transmisivo, que a nuestro modelo de referencia, Modelo de Investigación en la Escuela y que, por tanto, esta posición intermedia pueda evolucionar hacia posiciones más alternativas e integradoras.

5. No obstante, lo apuntado en el apartado anterior, podríamos también analizar las progresiones de las concepciones curriculares a la luz de los aspectos relacionados con los llamados ejes OCD (Obstáculo, Cuestionador y Dinamizador) ya utilizada en otros trabajos (Martínez Rivera, 2000 y Ballenilla, 2003), planteándonos qué aspectos se pueden considerar como aquellos que obstaculizan una evolución del Modelo Didáctico del profesorado hacia posiciones cercanas o en transición a nuestro modelo de referencia, aquellas cuestiones que, al menos, cuestionan dicha evolución y los que pueden ser dinamizadores de esta progresión (Solís, Porlán y Rivero, 2008).

Para realizar este análisis, nos podríamos apoyar, además de en los contrastes realizados con las hipótesis de partida, en las gráficas que representan la frecuencia de las distintas categorías (Figura 7). Esta gráfica, como decíamos en su momento, se ha obtenido a partir de un recuento de las frecuencias de los momentos presentes en cada nivel (inicial, intermedio y de referencia). El número máximo de momentos posibles es de 33 (en el caso de la metodología 32), ya que son 11 memorias y tres posibles momentos para cada categoría. Como se puede observar la frecuencia de momentos en

² Profesional ligada a la L'Escola Isabel de Villena de Barcelona. Existe una publicación de Mariona Ferran i Permanyer titulada *L'Escola Isabel de Villena i la seva gent (1939-1989)*, publicada por Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Barcelona, 1997, donde se hace referencia a Carmen Serrallonga.

el nivel de referencia, es inexistente (cero momentos), por lo que no se puede considerar a las concepciones curriculares sobre la metodología y estrategias de enseñanza, como un eje dinamizador de las concepciones del profesorado de Ciencias (Física y Química) en formación inicial.

Tampoco se podría considerar a la metodología como eje obstáculo de la progresión o transición hacia posiciones cercanas a nuestros niveles de referencia y al MIE, ya que como se puede observar en la Figura 7, la presencia momentos ubicados en niveles de partida, es mucho menor que la presencia de niveles intermedios o próximos a él. Ocurre además que, como se puede observar en la Figura 6, prácticamente todos los momentos ubicados en los niveles de partida (5 de un total de 6), se corresponden con informaciones donde se hacía una valoración o reflexión sobre lo realizado.

Finalmente y como ya hemos ido indicando a lo largo de este trabajo, se aprecia un predominio de los niveles intermedios y próximos a él, en las concepciones que sobre metodología estrategias de enseñanza. No se observa una presencia relevante de los niveles de partida (Figura 7) y ocurre además que en esta categoría, los momentos dedicados a la reflexión sobre la acción y a valoración sobre la misma, no se ubican de forma tan determinante en los niveles de partida (Figura 6). Es por ello que, desde un punto de vista formativo, consideramos que las concepciones relacionadas con este ámbito, podrían constituir un eje cuestionador, de cara a una posible transición hacia niveles y modelos de referencia más evolucionados, en lo que a la metodología se refiere.

REFERENCIAS

- BALLENILLA, F. (2003). *El practicum en la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias de Enseñanza Secundaria. Estudio de caso*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- BARDIN, L., (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- GARCÍA PÉREZ, F.F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales nº 205 Biblio 3W*. Universidad de Barcelona (<http://www.ub.es/geocrit/b3w-207.htm>).
- MARTÍNEZ RIVERA, C.A., (2000). *Las propuestas curriculares de los profesores sobre el conocimiento escolar: dos estudios de caso en el área de conocimiento del medio*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.
- PORLÁN, R., (1989). *Teoría del conocimiento, Teoría de la enseñanza y desarrollo profesional*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.
- PORLÁN, R. y MARTÍN, J., (1991). *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula*. Diada Editoras. Serie Práctica nº 6. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla.
- PORLÁN, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Díada.
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Diada Editoras. Serie Fundamentos nº 9. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla.
- PORLÁN, R.; AZCÁRATE, P.; MARTÍN DEL POZO, R.; MARTÍN TOSCANO, J. y RIVERO, A. (1996). Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: fundamentos y principios normativos. *Investigación en la Escuela*, nº 29, p. 23-38.
- SOLÍS, E. (2005). *Concepciones Curriculares del Profesorado de Física y Química en Formación Inicial*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- SOLÍS, E. y PORLÁN, R. (2003). Las concepciones del profesorado de Ciencias de Secundaria en Formación Inicial ¿Obstáculo o punto de partida? *Investigación en la Escuela* nº 49. pp. 5-22.
- SOLÍS, E.; PORLÁN, R. y RIVERO, A. (2006). Las Concepciones Curriculares del Profesorado de Ciencias: instrumentos para su representación. *XXII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Zaragoza.
- SOLÍS, E.; PORLÁN, R. y RIVERO, A. (2008). ¿Qué Concepciones Curriculares del Profesorado de Ciencias en Formación Inicial pueden suponer un obstáculo?. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Almería.