

Aspectos problemáticos de la formación docente¹

Yves Chevallard
IUFM d' Aix-Marseille

1. Los protagonistas

Para plantear los problemas que os quiero presentar, necesito algunas nociones o, por lo menos, algunas palabras.

En primer lugar, consideraré la profesión docente (o sea, el profesorado) tal como es, quiero decir en su estado histórico de hoy en día, con su cultura, –o, mejor dicho, sus culturas– y sus rutinas, con sus ideas y sus principios: en resumidas cuentas, con sus praxeologías.

En segundo lugar, tengo que situar otra entidad bastante cercana, pero distinta, que es el oficio de profesor como realidad evolutiva y que, en la problemática en la que me sitúo, es precisamente lo que se trata de cambiar a través de la formación del profesorado, quiero decir de las nuevas generaciones de profesores.

A esta pareja de nociones, añadiré otra pareja, muy parecida, formada por “la profesión discente”, o sea el alumnado, con sus culturas, rutinas, ideas, etc., por un lado, y el oficio de alumno, por supuesto en un sentido más o menos metafórico de la palabra “oficio”, por otro lado.

Otra noción crucial es, claro está, la de escuela, la escuela en la que se pretende formar a los alumnos. Aquí me refiero sobre todo a la escuela secundaria, por falta de familiaridad con la primaria. Pero supongo que, en cierta medida, los análisis que os voy a presentar resultarán relevantes también en ese caso.

La escuela para alumnos, es decir la escuela para la gente, tiene algo muy importante en común con otra escuela, la escuela para profesores, que yo llamaré genéricamente escuelas universitarias de formación del profesorado, o EUFP. En Francia, EUFP se dice IUFM, lo que nos importa muy poco aquí. En España, me parece que, hoy en día, semejante institución aún no existe formalmente en lo que respecta a la escuela secundaria –lo que es, a mi modo de ver, un hecho muy significativo, no de España, sino ¡de la escuela secundaria!–.

Lo que tienen en común la escuela para la gente y la escuela para profesores es que, según solía decirse de la segunda categoría, son escuelas normales. La palabra “normal” en este contexto ha dejado, desde hace tiempo, de ser una palabra viva: el sintagma “escuela normal” es hoy en día una expresión estereotipada, casi petrificada, un significante sin significado, a lo sumo con un único “referente”. Pero hay que recordar que el calificativo “normal” quiere decir simplemente que estas escuelas crean y difunden normas –normas de vida en el primer caso, normas de enseñanza, o de educación, o de lo que queráis, en el segundo–.

Esas normas toman la forma de praxeologías. En el primer caso, es decir en el caso de la formación de “la gente”, se trata de praxeologías “para la vida”, lo que quiere decir, en principio, praxeologías de cualquier índole, incluso ¡de índole matemática!

¹ Conferencia impartida en las XVI Jornadas del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas (SI-IDM), Escuela de Magisterio de Huesca, Universidad de Zaragoza, 1 de abril de 2001.

En el segundo caso, el de la formación de los profesores (que, luego, son profesores “para la vida”), se trata de praxeologías didácticas, o, más específicamente, docentes, respecto a las praxeologías para la vida –incluidas las matemáticas– que se proporcionan a la gente a través de la escuela.

A esta configuración institucional debemos añadir la institución por antonomasia, la sociedad. Es esta institución la que, en última instancia, elige las praxeologías que se deberán –o que se deberían– enseñar a la gente en las escuelas, tanto en las escuelas para la vida como en las escuelas para la docencia.

En este proceso de elección, la sociedad recurre a instituciones especializadas, política o científicamente. Entre éstas destacaré, por supuesto, la didáctica, o, si preferís, las didácticas, cada una con su campo de estudio específico, el de la difusión a través de las instituciones, de cierta especie de praxeologías –por ejemplo, la especie matemática.

2. Los niveles de determinación didáctica

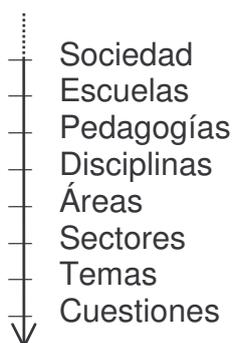
Por supuesto, es normal que en la configuración institucional descrita hasta aquí aparezcan aspectos problemáticos, y que, desde luego, se planteen problemas.

En el marco político y científico en el que sitúo mis análisis, se da más o menos por sentado que del buen funcionamiento del esquema anterior debe hacerse cargo “la” didáctica, tanto en el terreno del desarrollo como en el de la investigación fundamental. O, por decirlo en otras palabras, la didáctica debe enfrentarse con los problemas planteados por el desarrollo tanto de la formación docente como de la formación de la gente, es decir de los alumnos. En resumidas cuentas, en las didácticas se tienen que estudiar los problemas didácticos del desarrollo social, que son específicos de tal o cual campo praxeológico, y que resultan casi siempre a la vez fundamentales y aplicados.

En esta presentación, quiero centrarme en los dos grandes condicionantes del desarrollo escolar: el desarrollo de las organizaciones praxeológicas enseñadas –que pueden ser fragmentos de organizaciones más “completas”–, y el de las organizaciones didácticas mediante las cuales se difunden las praxeologías “para la vida”.

El principio fundador de las didácticas, al menos en el sentido brousseauiano de la palabra, es que no sólo lo transmitido depende de la herramienta con la que se pretende conseguir su transmisión, sino al revés que las organizaciones “transmisoras”, es decir didácticas, se configuran de manera estrechamente vinculada a la estructura dada a lo que hay que transmitir. En otros términos, las organizaciones didácticas, las OD como diré en adelante, dependen fuertemente de las organizaciones por enseñar –las OM, si se trata de organizaciones matemáticas–.

Este “isomorfismo” didáctico-matemático lo expresaré mediante una jerarquía de niveles, que son niveles de determinación de las OD, o, más exactamente, de codeterminación de la OD y de la OM, y que se pueden esquematizar del modo siguiente.



El principio del esquema anterior es el siguiente: cada nivel corresponde a un nivel de estructuración de la OM y, en cada uno de ellos, se introducen restricciones particulares sobre lo que será didácticamente posible en el aula.

En la columna de la derecha aparece una jerarquía de entidades que se debe interpretar así. Para transmitir conocimientos sobre cierta cuestión, la que figura en el último eslabón, hay que recorrer un camino que empieza en la sociedad, continúa por la escuela, sigue por cierta área dentro de una disciplina en la que se estudia la cuestión, por cierto sector dentro del área y por cierto tema del sector.

En cada una de estas etapas se imponen restricciones y condiciones que acaban definiendo lo que es posible hacer para estudiar la cuestión considerada, es decir para crear y transmitir una praxeología que sea la respuesta esperada a la cuestión: una OM si se trata de una cuestión de matemáticas.

Es preciso ahora hacer dos observaciones. La primera es que la jerarquía indicada es la que se observa habitualmente: una cuestión (digamos, de matemáticas) se refiere normalmente a un tema que, a su vez, pertenece a un sector que se incluye en un área, etc. Por ejemplo, la cuestión “¿Cuáles son las simetrías de un rectángulo no cuadrado?” se considera hoy en día, en la mayoría de los sistemas escolares en los que se estudia esta cuestión, como perteneciendo al tema de las “Simetrías de polígonos”, que se incluye en el sector de las “Transformaciones del plano”, que se incluye dentro del área de la Geometría, que pertenece a la disciplina Matemáticas.

Puede ser que la jerarquía observada sea más o menos compleja. Pero lo que importa subrayar es que, si no se construye esta jerarquía, entonces la probabilidad de que se estudie esta cuestión en la escuela y en el aula es casi nula –lo que puede llegar a ser un problema serio de instrucción pública, como sucede por ejemplo con cuestiones como “¿Puede el hachís crear dependencia fácilmente?”, “¿El uso del preservativo protege bien del SIDA y de embarazos no deseados?”, etc.

La segunda observación es que esta jerarquía de encajes, a pesar de ser, como acabo de decir, indispensable, no es para nada intrínseca. Aparece normalmente, en una época histórica dada, y respecto a un tipo de cuestiones dado, como el resultado de un doble proceso: primero, de una elaboración praxeológica que se construye, o que se construyó en un pasado más o menos reciente, lejos de la escuela y más o menos independientemente de sus necesidades, según las leyes de la producción sabia de conocimientos; después, de una transposición didáctica escolar de esta elaboración praxeológica “sabia”, que volverá a crear, modificándola a veces profundamente, la jerarquía de niveles que permite el acceso al estudio de la cuestión. El resultado de este proceso determina una ecología que condiciona, tanto en el plano

matemático como didáctico, lo que se podrá producir en la clase, es decir la posibilidad de crear, de ciertas maneras, ciertas respuestas a ciertas cuestiones.

Esta posibilidad depende también, evidentemente, tanto de los alumnos como de los profesores. La construcción de una jerarquía óptima debe, en este sentido, tener en cuenta lo que los alumnos pueden recibir y lo que los profesores pueden aceptar hacer, en una sociedad dada e incluso en un entorno social dado de una sociedad dada. El desarrollo del que he hablado anteriormente de un modo absoluto, debe así adquirir un sentido local. En efecto, este desarrollo debe considerar, no sólo las cuestiones acerca de las cuales se desean difundir ciertos conocimientos a través de la escuela, sino también, tanto lo que los alumnos pueden recibir (aquello a lo que pueden dar sentido) y la manera cómo pueden participar en su recepción, como lo que los profesores pueden aceptar transmitir, junto con las posibles formas de transmisión.

Quisiera, al respecto, especificar un ejemplo histórico bastante sugerente para entender el problema que intento presentar. Durante mucho tiempo, en la escuela del pueblo, la de todos, el gran problema de la difusión de conocimientos en las capas sociales más populares consistía en que, por un lado, bastantes de los conocimientos que se querían difundir tenían poco sentido en la cultura de aquellos a quienes iban dirigidos y, por otro lado, que su transmisión requería formas didácticas inexistentes en esa cultura. Una solución a este problema consistió en identificar el conocimiento a un texto y en limitar fuertemente las formas del estudio reduciéndolas esencialmente a una forma única: aprenderse el texto de memoria.

Todos los conocimientos de la escuela primaria, en particular, fueron así transpuestos discursivamente: la aritmética, por ejemplo, era una colección de “reglas”, es decir de algoritmos enunciados con palabras, estudiados de memoria y recitados para resolver los problemas planteados, insertando los datos numéricos correspondientes al caso concreto abordado. Podemos imaginar que era mucho más difícil hacer entrar en este espacio de restricciones un saber como el álgebra, que se resiste a ser puesto en forma discursiva: el paso de la aritmética al álgebra marcó, para generaciones y generaciones, la frontera entre la cultura del pueblo y la de cierta fracción de la burguesía. Todavía se dice hoy, en algunos sitios de España: “¡Éste sabe álgebra!”

Añadiré al respecto que no resulta sorprendente, desde este punto de vista, que se hubiera tenido que recurrir a maestros de origen popular para abastecer la mayoría de escuelas primarias: cuando uno conoce el desprecio que afectó el aprendizaje de memoria en las pedagogías modernas, es decir en las pedagogías de cierta pequeña burguesía, uno se imagina lo difícil que hubiera sido que los enseñantes de cierto entorno social aceptaran determinadas formas didácticas sin las cuales no se hubiera podido realizar todo un trabajo histórico de desarrollo cultural.

3. Limitaciones al desarrollo de las praxeologías didácticas

Resumiremos las consideraciones anteriores diciendo que el desarrollo de la formación del profesorado y del alumnado es un desarrollo local, que identifica en cada instante lo que se puede llamar justamente, retomando la expresión de Vigotski, su zona próxima de desarrollo –noción que aplicaremos aquí, no a un individuo solo, sino a toda una configuración de instituciones sociales–.

A continuación, seguiré la jerarquía de niveles presentada anteriormente para ilustrar algunos de los aspectos problemáticos que pueden afectar hoy día a este desarrollo.

El primer nivel mencionado, el de la sociedad, es determinante. Después de 10 años de trabajo intensivo en una EUFEM para impulsar lo que podría ser un desarrollo local del oficio de profesor, debo constatar que cualquier ambición al respecto se enfrenta con un obstáculo que no ha disminuido demasiado desde hace siglos: me refiero al estatuto de un oficio que, desde la antigua Grecia, no ha dejado de ser considerado como de bajo nivel. En el caso francés, durante algunos años la crisis económica había atraído a muchos jóvenes hacia el oficio de profesor, pero el auge económico actual ha desplazado de esta vía a un número considerable de ellos. De nuevo, la elección del oficio de profesor se presenta como lo que no ha dejado nunca de ser: una elección que se hace cuando no parece posible el acceso a “verdaderos oficios” –lo que intenta esconder el discurso tradicional sobre la “vocación” de los profesores–. Si el profesor ya no es el esclavo que fue durante la Antigüedad, que conducía el joven alumno a la escuela y le hacía repasar la lección, si ya no es el sirviente de una gran familia o el factótum de una comunidad rural, sigue siendo una figura menospreciada del orden social.

Una cláusula esencial del contrato social sobre el oficio de profesor es que el ejercicio correcto del oficio no debe o no debería exigir largos y profundos estudios específicos de este oficio. Hay que distinguir este hecho de otro que lo podría disimular fácilmente. La exigencia de formación en la disciplina enseñada –que, aunque real, es de hecho una exigencia que fluctúa–, no debe ocultar su vínculo con una débil exigencia de instrucción profesional. Para encontrar un punto de comparación, hay que imaginarse una situación en la cual para ser médico se exigiría al candidato una licenciatura de biología, completada por algunos meses de formación específica para el ejercicio de la medicina, sin privilegiar además la elección de tal o cual área de la biología –una licenciatura de biología vegetal valdría lo mismo que una de biología humana o de oceanografía–, y declarando esta variedad en la formación como una “riqueza” del cuerpo médico.

Esta situación tiene dos consecuencias importantes. La primera es que la separación instituida entre el estudio de la materia enseñada y el estudio de la enseñanza de la materia no permite un dominio suficiente de la materia como para que su enseñanza no se degrade, punto sobre el cual volveremos más tarde.

La segunda consecuencia, que se presenta como un obstáculo inmediato para el formador, es un determinado rechazo por parte del futuro profesor por asumir las exigencias intelectuales, culturales y, en suma, praxeológicas, de una formación profesional que pretende de manera razonable elevar la cualificación del oficio de profesor. Desde este punto de vista, impresiona el contraste entre los esfuerzos que los jóvenes aceptan hacer de entrada respecto a la disciplina que deben enseñar, y su pretensión por enseñarla como si nada, como si no hubiera que saber nada más. Este contraste se traduce en particular por un discurso recurrente que denuncia cualquier pretensión de conceptualización de los problemas de enseñanza y que rechaza, sin mayor reflexión, las herramientas ostensivas y no-ostensivas de esta reflexión.

Lo anterior muestra que el posible desarrollo de la formación docente queda encerrado entre límites muy estrechos. Esta restricción global y permanente que impone el estatuto del oficio de profesor se traduce, en la consideración de los distintos niveles de determinación didáctica, por el retraimiento sobre el nivel de los temas –los límites de funciones, el teorema de Pitágoras, los espacios de Hilbert–, que se presenta como la tierra de elección de un profesor

convertido en simple ejecutante y que encuentra aquí su único espacio de libertad. El abandono de los niveles superiores, desde el de la escuela hasta incluso el de los sectores, obstaculiza cualquier formación docente que pretenda instruir en materia de análisis y control de los efectos que provocan las restricciones de niveles superiores de determinación didáctica.

De hecho, el abandono de los niveles superiores por parte de los profesores nunca es total. Pero, a falta de una cultura profesional que les permita aceptar la intervención de la investigación científica para tratar las dificultades que les plantea su práctica –intervención que, por otra parte, no les permitiría mantener a largo plazo la ficción de un oficio de bajo rango–, las preocupaciones, siempre erráticas, por los niveles superiores se presenta como un simple juego de opinión o, a lo sumo, como una reivindicación de tipo política o sindical.

La consecuencia más impresionante de este aislamiento del profesor en la jerarquía de los niveles de determinación didáctica se encuentra en la desaparición de las razones de ser de las OM enseñadas en el nivel temático. En otras palabras, la situación subalterna que la sociedad impone al profesor en la gestión de la difusión del conocimiento conduce a difundir conocimientos no motivados, formales, de los que demasiado a menudo ignoramos lo que permiten conocer.

La consecuencia central de la posición del profesor se expresa en esta creencia implícita, propia a la didáctica de los profesores, de que los niveles superiores de organización didáctica “no cuentan” en el destino de los conocimientos cuya difusión deben asumir. De hecho, el estatuto del profesor ha sido, de alguna manera, sellado por dos niveles de restricciones cuya creación o modificación le escapan casi por completo.

El primer nivel es el de la organización escolar en sus aspectos más generales. Se trata de un nivel de determinación extraordinariamente alejado del territorio en el cual el profesor cree que debe operar. Quisiera subrayar aquí, antes que nada, que el simple hecho de que exista una escuela, lo que en griego se llama *skholè*, es decir una institución social dedicada al estudio de cuestiones, que permite interrumpir el flujo normal de las actividades de la vida para reflexionar sobre ellas o, de manera más precisa, sobre las praxeologías “para la vida”, este hecho determina una ecología y una economía de la difusión de los conocimientos en la sociedad que difícilmente se podrían obtener sin ella.

Ahora bien, lo que se podría llamar el “proceso de desescolarización” no es simplemente la erosión de las formas escolares tradicionales, lo que en sí mismo importaría poco, sino más bien un proceso mediante el cual uno se desinteresa de una cuestión esencial: la elección de las “cuestiones para la vida (vitales)” que se estudiarán en la escuela. Pero, según si tal cuestión de matemáticas se presenta como generada por las necesidades del estudio escolar de tal o cual cuestión “vital”, no necesariamente encerrada en una disciplina, o, al contrario, si se presenta como una cuestión surgida de la nada –o de esta “casi nada” que son los temas matemáticos aislados–, entonces las condiciones de su enseñanza y de su recepción serán muy diferentes, del mismo modo que diferirán los efectos a más largo plazo que tendrá el estudio de esta cuestión en la formación de la gente.

La dificultad de plantear el problema de las cuestiones “primarias” que hay que estudiar en la escuela –de las que surgen, o deberían surgir, las cuestiones “secundarias” y, en particular, las cuestiones disciplinarias– está evidentemente relacionada con la elección escolar, primordial, de una separación rigurosa del estudio entre una multiplicidad de disciplinas, que se presentan

como los “transpuestos didácticos” más o menos deformados de los diferentes campos del conocimiento de los que se prevalece la escuela para justificar sus enseñanzas.

Cierto es que cada disciplina puede ser más o menos abierta y acogedora para el estudio de cuestiones que no le pertenecen propiamente. Pero bien parece que, en el largo plazo, cada una de ellas define sus cuestiones emblemáticas, excluyendo el estudio de las demás, e incluso prohibiendo a las otras disciplinas interesarse, por poco que sea, por las cuestiones que en cierta forma monopoliza. La evolución de la enseñanza de las matemáticas en Francia durante las últimas tres décadas me parece ser un claro ejemplo de este proceso progresivo de autismo disciplinar.

Vemos así como, desde el nivel escolar, queda determinada, en algunos de sus aspectos esenciales, la suerte de tal o cual disciplina y, en particular, de las matemáticas. En este caso, el nivel pedagógico, que, en el esquema presentado, es el nivel 0 de determinación didáctica, refuerza en lugar de compensar los efectos de las condiciones de nivel superior.

Sólo consideraré aquí un aspecto de este refuerzo: la gestión del tiempo del estudio. En las formas de estudio, hoy día clásicas, que impone la pedagogía escolar, toda cuestión estudiada debe serlo en un tiempo breve y casi continuo (al margen de los períodos festivos que impone el calendario escolar). Casi no existen formas de estudio articuladas durante un largo periodo, que son las únicas que permiten estudiar una cuestión genuina y no una cuestión reducida artificialmente para adaptarla al quantum temporal de la escuela.

En un caso extremo, la pedagogía escolar llega incluso a validar la forma de intercambio que triunfa en los cuestionarios y otros tests: toda cuestión planteada debe poder suscitar una respuesta inmediata, por parte del alumno si la plantea el profesor, y por parte del profesor si es el alumno el que la formula. De este modo, el nivel de determinación pedagógico tiende a acercar la escuela del modo de intercambio de la vida cotidiana, en el que no se acostumbran a diferir las respuestas. Se profundiza así, un poco más, el proceso de desescolarización.

El nivel de la disciplina, que es para nosotros el de las matemáticas, reforzará algunos de los rasgos que han empezado a dibujarse en los dos niveles anteriores. Es así como se supondrá que las matemáticas existen por sí mismas y para sí mismas. En particular, se vuelve casi imposible hacer aparecer las matemáticas como algo que nace de lo no-matemático, como algo que matematiza realidades pre-matemáticas. La geometría de los matemáticos deja entonces de ser la matematización de los hechos espaciales, mientras que la aritmética deja de ser la matematización de los hechos relativos a la cantidad. Paradójicamente, cuando, como en la escuela primaria, la enseñanza abre las puertas a estas realidades sobre las cuales se elevará el edificio matemático, los profesores de secundaria creen no ver en ellas nada matemático.

El olvido de lo no-matemático no permite mostrar claramente la significación del proceso de matematización que debe ocurrir en el aula. Este proceso, que conduce a lo matemáticamente nuevo, parte siempre de realidades menos matematizadas y, tanto en las primeras etapas históricas como en los primeros años del curso escolar, de realidades que no están nada matematizadas. En otros términos, la presencia de matemáticas resulta de la matematización y supone pues un pre-matematizado que, la mayoría de las veces, es no-matemático. La debilidad de esta dialéctica necesaria entre construcción matemática y presencia de lo no-matemático en la clase de matemáticas no permite ni siquiera entender lo que es la especificidad científica y cultural de lo matemático.

Consideremos aquí el caso de la geometría –aunque lo que voy a decir también vale para la aritmética, el álgebra, el análisis, etc.–. Lo no matemático es aquí el espacio sensible \mathcal{E} . Consideremos, en este espacio, tres puntos A, B, C. Sean M y N los puntos medios de los segmentos [AB] y [AC]. El hecho que la recta (MN) pueda ser considerada como paralela o no a la recta (BC) es un hecho que pertenece a la física del espacio. Para cerciorarse de que es así, la única manera a priori posible consiste en interrogar el espacio realizando una experimentación espacial que puede aquí adoptar la forma de una experiencia gráfica. El resultado de esta experiencia será, en este caso, que la aserción “(MN) paralela a (BC)” es cierta, lo que notaremos:

$$\mathcal{E} \models (MN) // (BC)$$

Construir una teoría \mathcal{T} del espacio es una cosa muy distinta. Aquí no nos preguntaremos si la aserción es cierta, sino si la podemos deducir en la teoría \mathcal{T} , lo que notaremos

$$\mathcal{T} \vdash (MN) // (BC).$$

Todo el esfuerzo matemático conducirá a construir esta teoría \mathcal{T} y a mostrar que se llega poco a poco a una equivalencia: la aserción a es cierta en \mathcal{E} si y sólo si es deducible en \mathcal{T} . Claro está que si ignoramos \mathcal{E} o, mejor, si rechazamos interrogar \mathcal{E} de manera directa, experimental, este proceso epistemológicamente fundador no puede ni siquiera iniciarse.

Una de las consecuencias es la confusión existente en la noción de “evidencia” de una aserción o de una propiedad: decir que la aserción a es evidente puede significar tanto que a es cierta en \mathcal{E} como que es deducible en \mathcal{T} . Y podría muy bien ser que una de estas dos “meta-aserciones” sea “evidente” sin que lo sea la otra.

Consideremos así un triángulo ABC con los puntos M, N, P, Q, R, S como en la figura, es decir tal que AP = MP = MR = RB y AQ = NQ = NS = SC. Podemos considerar en este caso que es evidente que la aserción “las rectas (PQ), (MN), (RS) y (BC) son paralelas” es cierta. Si poseemos una teoría \mathcal{T} en la cual el enunciado anterior, a saber “las rectas (MN) y (BC) son paralelas” es deducible en \mathcal{T} , podremos decir aquí que es evidente que, no sólo la aserción “las rectas (MN) y (BC) son paralelas” es deducible en \mathcal{T} , sino también que es evidente que la aserción “las rectas (MN) y (PQ) son paralelas” es deducible en \mathcal{T} .

No ocurre sin embargo lo mismo con (RS). No es para nada evidente que la aserción “la recta (RS) es paralela a la tres otras rectas” sea deducible en \mathcal{T} . Y de hecho, para concluir sobre este punto, habría que comprobar que, en el estado de desarrollo en el que se encuentre \mathcal{T} en el aula cuando se plantea el problema, esta afirmación sea efectivamente deducible. Resultará además que la “deducibilidad” de esta aserción, si se produce, no es en general evidente. Por lo menos para un alumno de secundaria.

4. El papel de la didáctica en el desarrollo del sistema escolar

No pretendo hacer aquí una presentación de una muestra significativa de los problemas que plantea el desarrollo de la formación de los alumnos y la de los profesores. Querría sólo, en una última parte de mi presentación, hacer algunas observaciones sobre el papel de la didáctica en la resolución de estos problemas.

En cierto sentido, la problemática de la que debe apropiarse la didáctica es hoy día muy clásica. Se trata simplemente de poner la investigación al servicio del desarrollo, es decir de asumir una problemática científica y social del tipo I+D. Pero distintos obstáculos surgen en este camino. En realidad, estos obstáculos son los mismos que los que encuentra el oficio de profesor, porque la didáctica o, por lo menos, la didáctica de las matemáticas, ha aceptado globalmente, sin “desconstruirlo”, el punto de vista del profesor o el punto de vista que, sobre su oficio, la sociedad impone al profesor.

Notaré a título de ejemplo inmediato el hecho de que la mayoría de trabajos de didáctica asumen sin complejos el “autismo temático” del que he hablado anteriormente y, a lo sumo, intentan explorar el sector matemático en el cual se puede inscribir este tema.

Pero quisiera subrayar otro obstáculo. Subrepticamente, sin que se diga de manera clara, la didáctica de las matemáticas ha retomado por cuenta propia, la peyoración secular que pesa sobre la enseñanza. De ahí por ejemplo que el primer paso en toda investigación sobre la enseñanza consista generalmente en “tomar sus distancias” respecto a la docencia, dándose por objeto de estudio cuestiones que no sabrían aparecer como “cuestiones de profesor” –lo que no significa, claro está, que no puedan resultar por casualidad, cuestiones “vitales” para el profesor–. Por contraste, si la didáctica quiere ser otra cosa que un campo científico que imita lo que supone ser la vida de un campo científico, entonces deberá esforzarse por estudiar las cuestiones vitales para el profesor, para el alumno y, más en general, para la vida y el desarrollo del sistema escolar.

La dificultad de origen cultural de “tomarse en serio” las dificultades de este sistema nos ha conducido en gran medida a los didácticos a construir un campo de investigación casi autónomo, casi autárquico, sometido en primer lugar a una lógica pretendida del desarrollo científico y donde la referencia a los problemas del desarrollo escolar resulta minorada, como un rito formal que no se toma en serio.

Uno de los signos manifiestos de este distanciamiento de los problemas del desarrollo escolar se encuentra en las formas de presencia de una enseñanza de DM en la formación de los profesores tal como se observa generalmente en los IUFM en Francia. Del mismo modo que, en la enseñanza escolar de las matemáticas, los profesores tienden a considerar la materia enseñada como una realidad totalmente preexistente, sin relación alguna con las cuestiones “vitales” de los alumnos, y que sólo se encuentran con estas cuestiones por casualidad, del mismo modo la enseñanza de la didáctica tiende muy a menudo a presentar a esta última como pudiendo tan sólo ofrecer productos previamente elaborados, cuya pertinencia en la resolución de los problemas con que se enfrenta el profesor novel no sabría garantizar. Se ofrecen así a los profesores en formación algunas horas sobre la noción de contrato didáctico, algunas horas sobre la transposición didáctica, algunas horas sobre la noción de campo conceptual, lo que acaba constituyendo una ensaladilla rusa de conocimientos cuya eficacia en el ataque directo de los problemas docentes no parece preocupar en exceso.

En sentido opuesto, me he lanzado desde hace algunos años en Marsella en un trabajo que consiste en asumir totalmente el postulado según el cual la didáctica de las matemáticas es la ciencia de la difusión de las matemáticas y, como tal, tiene la vocación de enfrentarse a todos los problemas que surgen al respecto, y a los del sistema escolar en particular. La objeción que una mente perezosa podría anteponer a esta ambición debe ser cuidadosamente destrozada. Consiste en argumentar que el estado histórico de desarrollo de la DM tan sólo le permite intervenir de manera pertinente sobre algunos de los problemas que plantea la

difusión de las matemáticas. En realidad, se trata de una visión del desarrollo científico que, según una patología cuyos efectos ya he señalado, conduce a olvidar que, al contrario, el primer motor del desarrollo de una ciencia son generalmente los problemas exógenos, mientras que los problemas endógenos son tan solo la réplica interna de este motor externo.

Añadamos a esta observación epistemológica una interrogación en la frontera de la epistemología y la gestión de la sociedad. Es poco probable que si la didáctica o, mejor dicho, las didácticas rechazan hacerse cargo de las cuestiones vitales de la escuela, allí mismo donde surgen espontáneamente, es bastante probable que estas cuestiones se problematicen mal y que, en consecuencia, no sólo las didácticas acaben privándose de un ímpetu importante para su desarrollo, sino que el trabajo de desconstrucción que habrá que hacer sobre estas cuestiones mal problematizadas retrasará aún más su estudio y el desarrollo correlativo de las didácticas.

Para acabar, querría indicar una formulación a la que no atribuimos ninguna virtud mágica, pero con la que hemos intentado, junto con algunos compañeros de Marsella, esta nueva orientación de la investigación en las didácticas. Se trata, según este punto de vista, de llevar a cabo investigaciones fundamentales en didáctica cuyo destino sea el desarrollo de la formación de los alumnos y de la formación de los profesores, es decir del sistema escolar.

Muy concretamente, el trabajo que realizo personalmente desde hace algunos años se apoya particularmente, aunque no exclusivamente, claro, en un dispositivo simple, el de las “cuestiones de la semana”. Los jóvenes profesores en formación en el IUFM deben redactar cada semana una dificultad con la que se han encontrado en su práctica docente incipiente.² Estas “cuestiones” no son necesariamente “cuestiones vitales” para el profesor. No son, en la mayoría de los casos, más que síntomas que disimulan y muestran a la vez estas cuestiones vitales. Pero su consideración, el hecho de tomárselas en serio –para aportarles algún elemento de respuesta ya disponible antes de proseguir con su estudio–, constituye a mi parecer un criterio esencial de una nueva orientación a la vez científica y social de la investigación en DM.

² La formación de los profesores de secundaria en Francia consta de dos cursos. Al primer curso se accede con una “licence” (carrera universitaria de 3 años) o un título superior y se organiza alrededor de la preparación de las oposiciones al cuerpo estatal de profesores de secundaria. El segundo curso corresponde al primer año de práctica docentes de los estudiantes que ya han aprobado las oposiciones. La formación de estos estudiantes no se realiza únicamente en el IUFM ya que incluye también la impartición de algunas horas de clase en un instituto de secundaria (básicamente un grupo-clase) bajo la tutoría de un profesor del centro junto con observaciones de clases realizadas por otros profesores en otros centros.