



VOL. 13, Nº 2 (2009)

ISSN 1138-414X

Fecha de recepción 26/04/2009

Fecha de aceptación 02/08/2009

## LA ESTRUCTURA DE LA FORMACIÓN GENERAL EN EL CURRÍCULUM BÁSICO DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS MODERNOS. *UNA PROPUESTA DE ENCUADRAMIENTO TEÓRICO-EDUCATIVO DE PISA\**

*The structure of the general education in the basic curriculum of the modern educational systems. A proposal of a theoretical-educational framework for PISA\**



*Dietrich Benner*

*Universidad Humboldt de Berlín*

*Institut für Erziehungswissenschaften*

*Abt. Allgemeine Erziehungswissenschaft*

*E-mail: [dietrich.benner@rz.hu-berlin.de](mailto:dietrich.benner@rz.hu-berlin.de)*

---

\* Versión revisada de una ponencia presentada en diciembre de 2000 en el marco del IX Coloquio del Instituto de Pedagogía General de la Universidad Humboldt de Berlín. Originalmente apareció bajo el título "Die Struktur der Allgemeinbildung im Kerncurriculum moderner Bildungssysteme. Ein Vorschlag zur bildungstheoretischen Rahmung von PISA" en *Zeitschrift für Pädagogik*, 2002, vol. 48 núm. 1, págs. 68-90. Posteriormente, el profesor Benner ha desarrollado su enfoque, con la intervención de R. Schieder, H. Schluß, J. Willems, R. Nikolova, Th. Weiß, J. Swiderski y S. Ivanov, en el proyecto auspiciado por la *Deutschen Forschungsgemeinschaft, Entwicklung von Kompetenzmodellen für religiöse und ethische Grundbildung konkretisiert worden: véanse D. Benner (ed.), Bildungsstandards. Instrumente zur Qualitätssicherung im Bildungswesen. Chancen und Grenzen –Beispiele und Perspektiven* (Paderborn: Schöningh, 2007) y D. Benner, *Bildungstheorie und Bildungsforschung. Grundlagenreflexionen und Anwendungsfelder* (Paderborn: Schöningh, 2008).

**Resumen:**

*El presente trabajo desarrolla un encuadramiento teórico-educativo de PISA fundado en la estructura de la formación general en los sistemas educativos modernos. Se intentará mostrar que en el centro de la investigación didáctica y escolar de las ciencias de la educación existe una relación de implicación entre la enseñanza, la didáctica, el desarrollo del currículum y la medición del rendimiento, que debe tenerse en cuenta en la investigación escolar. Por último se identificarán algunas desideratas en cuanto al diseño investigativo de PISA y se plantearán a continuación cuestionamientos de considerable significación para el desarrollo ulterior de la investigación comparada del rendimiento escolar y la discusión de sus resultados.*

**Palabras clave:** Formación (Bildung)/Formación general (Allgemeinbildung), Estructura del currículum, Currículum básico y formación moderna, Desarrollo curricular, TIMSS-PISA

**Abstract:**

*The author draws on the theory of education for a framework for PISA based on the structure of general education of modern educational systems. It is shown that the center of pedagogical research on school and instruction is formed by an implicit relation of instruction, didactics, curricular development, and achievement control which has to be taken into account by empirical research on school. Finally, the author identifies desiderata in the research design of PISA and formulates further problems, which are of far-reaching importance for the future development of international comparative research on school achievements as well as for the discussion of its results.*

**Key words:** Education (Bildung), general education, curriculum structure, basic curriculum and modern education, curricular development, TIMSS-PISA.

Las siguientes reflexiones surgieron en el contexto de discusiones que sostuvimos Helmut Heid, Ewald Terhart y yo con miembros del Consejo Asesor y representantes de los ministerios de Cultura y Educación de distintos estados alemanes en el marco de una sesión del Consorcio PISA. El resultado unánimemente compartido de estas conversaciones fue que la concepción de la perspectiva de estudio comparado internacional de rendimientos escolares que actualmente utilizan tanto TIMSS como PISA requiere de manera urgente de una complementación y un encuadramiento que pongan de manifiesto las implicaciones pedagógicas de tal línea de investigación y reflejen los problemas concomitantes que generan en el desarrollo de teorías de la enseñanza, en la investigación en las ciencias de la educación y en la optimización de la praxis pedagógica. Entre las cuestiones que he de abordar aquí se cuentan, entre otras, la de cómo evaluar de manera teórico-educativa los resultados de la investigación comparada del rendimiento escolar y cómo aprovechar estos resultados para una definición del currículum de las escuelas de formación general.

Comenzaré haciendo algunas referencias a los enfoques que actualmente se discuten en las ciencias de la educación respecto de una clarificación de la estructura del currículum básico de formación general (*Allgemeinbildung*) (1). Intentaré luego mostrar las respuestas que las teorías modernas de la educación y la escuela han dado a la cuestión de la estructura fundamental de la formación general en el currículum básico (2). A continuación he de abordar la relación de implicación que existe entre enseñanza, didáctica, desarrollo del currículum y medición de rendimiento, ahondando además en ciertas problemáticas que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar de manera científica los resultados de los estudios internacionales comparados de rendimiento escolar y de evaluar su relevancia en cuanto a una mejora de la calidad de la escuela y la enseñanza (3). Esbozaré luego algunos problemas relacionados con los logros y los déficits del enfoque de estudio internacional comparado de rendimiento escolar, tal como el que sigue PISA (4). Cerraré mis

consideraciones, por último, con algunas referencias a la relación, hasta ahora dejada de lado, entre enseñanza, didáctica, desarrollo del currículum y medición de rendimiento (5).

## 1. Distintos enfoques de clarificación de la estructura del currículum de la formación general (Allgemeinbildung)

Existen maneras muy distintas de tematizar y estudiar la estructura de la formación general en el currículum básico del sistema educativo. Actualmente se discuten en el ámbito de la ciencia de la educación alemana cuatro enfoques, todos los cuales están representados en el Instituto de Pedagogía General de la Universidad Humboldt de Berlín y otros establecimientos. Estos enfoques no sólo operan con conceptos diferentes de formación general y currículum básico, sino que también divergen en cuanto a la tematización de los problemas de armonización que surgen de las cuestiones relativas a la organización de la enseñanza, su estructura didáctica, el desarrollo de currícula y la medición y evaluación del rendimiento escolar.

Haré mención, en primer lugar, a un enfoque de investigación comparada, cuyo propósito es revelar de qué manera se han desarrollado y siguen desarrollándose los currícula y qué se entiende por currículum básico en distintas disciplinas científicas, en determinadas etapas de escolarización o en el sistema educativo en su conjunto. Este enfoque hace abstracción, en un primer momento, de las cuestiones y problemáticas pedagógicas, didácticas y de la teoría del currículum, las que resultan posibles, a su vez, de un examen comparado por separado. La investigación comparada analiza currícula de diversos países diacrónica y sincrónicamente, con el fin de identificar y revelar luego tendencias de desarrollo convergentes de alcance mundial, o bien divergentes de acuerdo a cada cultura o región. De tal modo, se torna posible la descripción y el pronóstico de tendencias que, si bien no aspiran a ser válidas para todo país y época,<sup>1</sup> contribuyen a elucidar el concepto de currículum mundial vigente en distintas disciplinas y áreas de enseñanza en determinados períodos; por ejemplo, en el siglo XX o el siglo XXI (Meyer y Ramírez, 1998). La ventaja de este enfoque —que tiene como exponente en la Universidad Humboldt a Jürgen Schriewer— consiste en que su instrumental no está apegado a disciplinas o instituciones específicas y puede aplicarse de manera universal. Pero es en ello mismo que se manifiestan las limitaciones que le son propias. El enfoque comparado prescinde ampliamente de teorías específicas a su objeto de estudio que pudieran servir para evaluar la calidad y comprobar la legitimidad de lo que se identifica como “currículum mundial”.

En este punto hace su aparición un segundo enfoque —representado en la Universidad Humboldt por Heinz-Elmar Tenorth—, que extiende la dimensión comparativa a todo el campo de la historia de la educación. Este enfoque determina el currículum básico y su estructura en el curso de la evolución histórica de los sistemas educativos modernos, tomando como base las concepciones oficiales acerca de “lo que todos deben saber” (Tenorth 1994). El punto fuerte de este enfoque reside, a mi entender, en haber confirmado plenamente la hipótesis de que en los sistemas educativos modernos se ha dado una evolución continua que lleva ya alrededor de 200 años. Característico de ella es la sustitución paulatina de sistemas educativos separados entre sí de forma vertical por etapas de escolarización ordenadas de

---

<sup>1</sup> La posibilidad de establecer con medios científicos un currículum mundial ‘suprahistórico’ ha dado lugar a falsas expectativas no sólo en la pedagogía normativa, sino también en la ciencia empírica de la educación. Cf., ej., la idea avanzada a comienzos del siglo XX por Lay (1920, 27), que afirmaba que la ciencia empírica de la educación estaría en condiciones de establecer una pedagogía mundial de fundamento biológico.

modo horizontal, así como también la pervivencia de un currículum básico y determinadas formas de iniciación profesional.

Un tercer enfoque —el que yo mismo sustenté— es el que intenta elucidar sistemáticamente la estructura de la formación general y, a partir de ello, extraer conclusiones tendientes a lograr una organización de la enseñanza, a una didáctica acorde a sus cometidos y a un desarrollo del currículum conforme a las teorías educativas. Este enfoque pone a prueba, entre otras cosas, la legitimidad de las expectativas de efectividad que los currícula asignan a la enseñanza escolar, además de observar la enseñanza en su relación con los procesos de aprendizaje de los adolescentes. Al mismo tiempo, proyecta una atribución de tareas para directivas y planes de estudio, conceptos didácticos y procesos de enseñanza/aprendizaje pedagógicamente legitimados. En el análisis se incluyen los presupuestos teórico-escolares o teórico-institucionales que sirven como fundamento a las expectativas de efectividad o la atribución de tareas.

También este enfoque arroja un escaso margen entre sus ventajas y sus limitaciones. Puede verse como ventaja el hecho de que dispone de un diseño teórico-científico específico por el cual queda comprometido a una investigación y una elucidación teóricamente comprobable y al planteamiento de cuestiones relevantes en la práctica. Como limitación, en cambio, se presenta el hecho de que, si bien hace hincapié en la relación de implicación existente entre las estructuras y decisiones curriculares, didácticas y de enseñanza, no llega a resolver esta relación de manera empírica, de modo tal que plantea más preguntas de las que es capaz de responder por sí mismo.

En los últimos años, en el marco de proyectos de gran envergadura tales como TIMSS y PISA, se ha formado y establecido una cuarta estrategia de investigación: la del estudio empírico comparado del rendimiento escolar, que hoy opera a nivel mundial. Representante de este enfoque en la Universidad Humboldt es R. H. Lehmann (Baumert y Lehmann, 1997; Consorcio PISA de Alemania, 2000). Este enfoque se propone, por medio de mediciones de rendimiento empírico-comparativas, ejercer influencia sobre la definición de lo que haya de imponerse mundialmente como currículum básico. Es de esperar que, de mantenerse constante su predicamento, no sólo amplíe la problemática tratada por anteriores perspectivas sistemáticas, históricas y comparadas con puntos de vista y estrategias nuevas, sino que además produzca respuestas propias a las cuestiones que los enfoques anteriormente mencionados han planteado ya, pero nunca llegado a resolver de modo satisfactorio.<sup>2</sup>

Las respuestas que ha de brindar el estudio comparado del rendimiento escolar no han de ser, en todo caso, respuestas a las cuestiones que se discuten desde hace décadas en la ciencia de la educación, ya sea de modo sistemático, comparado o histórico, aunque bien pueden proporcionar un nuevo punto de partida para ulteriores proyectos de investigación. Supongo que, antes bien, fomentarán la aparición de un currículum mundial en el que se haga abstracción de particularidades culturales e históricas, dejando de lado las problemáticas que constituían la base de la investigación en el campo de las ciencias de la educación.

Que ello no sea así resulta en el interés de los primeros tres enfoques de investigación mencionados; pero este interés puede también articularse a partir de la problemática misma que este cuarto enfoque plantea. Ya se ha verificado una vez, y ello no sólo en Alemania, el fracaso de un intento de establecer un currículum básico de la formación general por medio de la investigación empírica. Me refiero al desastre en que terminó, hace unos 40 años, la “reforma educativa como revisión del currículum” propagada por Saul B. Robinsohn desde el

---

<sup>2</sup> En lo referente a las respuestas que los estudios comparados de rendimientos escolares han dado hasta hoy, y a las que se espera que dé con creces en el futuro, cf. Baumert (2001).

Instituto Max Planck de Desarrollo Humano de Berlín (Schmied-kowarzik, 1970; Benner, 1971). En aquella época, Robinsohn criticaba a la teoría didáctica de la formación y el aprendizaje por haber hecho caso omiso durante décadas de cualquier cuestión relacionada con una revisión del currículum; y prometió, al mismo tiempo, dar una pronta solución a los problemas que ocasionaba la didáctica (Robinsohn, 1971). El concepto estructural que planteó con vistas a la revisión del currículum general proyectaba identificar las futuras situaciones de vida de los adolescentes y, a partir del detalle de los requisitos de cualificación, guiar, dirigir a los empleadores hacia los graduados, para así obtener unos contenidos que pudieran instalarse en el currículum de formación general del sistema educativo. Este proyecto, que contaba con un generoso financiamiento de la Fundación Volkswagen, se dio por terminado tras pocos años, sin poder llegar a desarrollar —ni mucho menos discutir o poner a prueba— ningún plan de enseñanza.

Los actuales proyectos TIMSS y PISA no proponen una revisión total del currículum. No obstante, hacen caso omiso de problemáticas didácticas, teórico-educativas y teórico-escolares de un modo que prácticamente recuerda al de Robinsohn en su momento, apoyándose en experiencias realizadas en países anglosajones y conceptos provenientes de estudios del currículum en países escandinavos. Ante el panorama trazado, se impone a la ciencia de la educación —sea sistemática, histórica o comparada— la tarea de advertir a su debido tiempo acerca de la omisión de tal problemática en TIMSS y PISA, y hacer así un poco menos improbable un nuevo fracaso de esta cuarta alternativa.

## 2. La estructura básica de la formación general moderna y su localización dentro del currículum básico del sistema educativo general

Desde el punto de vista sistemático e histórico, la formación general moderna se caracteriza por un ordenamiento en niveles que diferencia de manera horizontal procesos de enseñanza/aprendizaje que requieren de una transmisión y una práctica artificiales. Esta institución surgió en un principio en las escuelas de la alta burguesía, para expandirse luego de manera gradual (Lundgreen, 2000, 164). Vino a suplantarse estructuras escolares verticales orientadas hacia los estamentos profesionales fijos del Estado absolutista,<sup>3</sup> y, finalmente, logró abarcar en el siglo XX la totalidad del sistema escolar. Los contenidos y tareas que se enseñan y se aprenden en el ordenamiento moderno —es decir, diferenciado por niveles— de la instrucción escolar no sólo van reemplazándose de nivel en nivel, sino que también se suceden unos a otros, de modo tal que lo aprendido en un nivel inferior conserva su vigencia en los posteriores. Este ordenamiento es uno de los aspectos constitutivos de la estructura sistemática básica del currículum elemental de la formación general moderna.

Algunos de estos procesos de enseñanza/aprendizaje se remontan en Europa a la Antigüedad clásica; en otras culturas, a tradiciones aún más remotas. Otros, en cambio, están en su origen unidos a revoluciones en el pensamiento que se produjeron en las edades Moderna y Contemporánea. El nivel escolar más antiguo es el de la escuela primaria, en la que se transmiten los rudimentos del arte del dibujo, la escritura, la lectura y la aritmética.

---

<sup>3</sup> A este respecto, cf. el Derecho General Territorial Prusiano (*Allgemeines Preußisches Landrecht*) de 1794, que trasladaba los estamentos de la sociedad feudal a estamentos profesionales y, de acuerdo con ello, dividía el sistema escolar en escuelas rurales (*Landschulen*), urbanas (*Stadtschulen*) y superiores (*Gelehrte Schulen*). Humboldt intentó corregir este ordenamiento mediante su reemplazo por una estructuración horizontal del sistema educativo, que puede considerarse, desde la teoría de la escuela, producto del primer movimiento moderno de reforma pedagógica en Alemania (cf. Benner y Kemper, 2001).

Este tipo de escuela extiende el idioma materno, aprendido en el seno de la familia, a las formas artificiales de la lengua escrita. La competencia lingüística escrita consiste en el dominio de una serie de técnicas generales que son universalmente aplicables y discrecionalmente utilizables. Todavía hoy es válida la apreciación de Aristóteles respecto del primer nivel del sistema educativo: la enseñanza escolar comienza por lo más general, es decir, por los signos elementales del lenguaje escrito.<sup>4</sup> En la escuela primaria los niños no sólo aprenden a leer, a escribir, a dibujar y a realizar operaciones aritméticas: leyendo, escribiendo, dibujando y realizando operaciones aritméticas aprenden también a relacionarse entre sí. Y es también de esta manera que incorporan nuevos contenidos concretos en las clases de ciencias.

Una vez completado en la escuela primaria el pasaje de la lengua oral a la correcta utilización de la lengua escrita, se alcanza el segundo nivel de instrucción escolar, en el que la facultad de aprender por medio de la lengua oral, adquirida en la edad preescolar, se amplía de modo tal que resulta posible aprender también por medio de la lengua escrita. El currículum básico del segundo nivel escolar consiste en una serie de asignaturas<sup>5</sup> que amplían la experiencia cotidiana, transmiten contenidos de las ciencias modernas y sólo pueden aprenderse por medio de la lengua escrita y su sistema de signos. Estas asignaturas establecen referencias a distintas ciencias y pueden particularizarse en áreas como la de la matemática y la de las lenguas extranjeras, la naturaleza y la sociedad, la historia, el arte y la religión. Al currículum de la escuela primaria corresponde el aprendizaje del sistema de signos de la escritura y su utilización tanto en la lengua materna como en asignaturas, aún no del todo particularizadas, concernientes a las ciencias sociales y naturales. Al currículum del segundo nivel corresponden, en cambio, asignaturas particularizadas en lo referente al conocimiento y la puesta en práctica de la matemática, las lenguas extranjeras, las ciencias naturales y sociales, la historia, la estética y la religión. También en estas áreas del segundo nivel escolar resultan favorecidos procesos de enseñanza/aprendizaje que serían irrealizables sin una transmisión artificial en clase.

Las sociedades modernas se distinguen de las premodernas porque los saberes que resultan imprescindibles para un pensamiento y un proceder racional e informado ya no se transmiten en ellas únicamente por medio de la convivencia humana ni de generación en generación, sino que esta transmisión se efectúa cada vez más frecuentemente por medios escolares y artificiales. A esta apropiación de saberes corresponde ineludiblemente la concreción de un cambio de perspectiva que es necesario realizar para que los adolescentes tomen conocimiento de estos contenidos generales. Se trata de un cambio de perspectiva que va desde un pensamiento, aprendizaje y conducta en la esfera de la experiencia inmediata y la convivencia humana a formas de experiencia y contacto que provienen de conocimientos y procedimientos científicos e históricos. Esto se realiza por medio de la ciencia moderna, aun en áreas de las que se sabe con anterioridad. Ningún currículum debe privar al alumno de la experiencia y el esfuerzo que dicho cambio de perspectiva implica ni de las reflexiones que su concreción trae aparejadas. Si ello es así a pesar de todo, los jóvenes no llegarán a tomar conocimiento de aspectos y contenidos cuya incorporación resulta imprescindible para un

---

<sup>4</sup> Se trata, en la mayoría de las lenguas, de las llamadas letras del alfabeto, que son relativamente fáciles de aprender. En ciertos idiomas, se trata de los signos de la escritura ideográfica, considerablemente más antigua que la alfabética, que demanda una exigencia mayor del proceso de enseñanza/aprendizaje y una democratización de la instrucción.

<sup>5</sup> Utilizo aquí el término 'asignatura' para referirme a una forma didáctica de conocimiento que no se define por la contraposición popular/culto, sino que se relaciona con un conocimiento que, si bien transmite contenidos de la ciencia moderna, carece de forma científica y se encuentra a mitad de camino entre el conocimiento cotidiano y el científico.

proceder independiente y responsable adecuado a las circunstancias actuales (Benner y Brügger, 2002).

Es en este segundo nivel de los sistemas educativos modernos cuando se da el paso de un conocimiento guiado por la experiencia diaria a un conocimiento reflexivo mediado por la escritura, y se concreta el cambio de perspectiva indispensable para ello. La reflexión explícita acerca de este cambio de perspectiva sólo tendrá lugar en el tercer nivel de la instrucción escolar moderna.<sup>6</sup> En lugar del currículum particularizado del segundo nivel, aparecerá aquí un currículum propedéutico-científico de iniciación en los sistemas de enunciados y los conocimientos de las ciencias modernas. Desde el punto de vista teórico-educativo, resulta del todo necesario que los planes de estudio y los contenidos de este tercer nivel escolar inicien a los alumnos en el sistema de enunciados de la ciencia de modo tal que tomen conocimiento de las construcciones y los cambios de perspectiva que dieron lugar a tal sistema de enunciados, los que deben tenerse en cuenta a la hora de abordar las realizaciones científicas y técnicas de la Modernidad con los conocimientos apropiados para ello (Benner, 2000).

Esto debe traer aparejado, inevitablemente, que se distinga entre la experiencia diaria personal y la experiencia que se transmite de forma científica, sin reducir la primera a la última. Este principio se aplica tanto a la relación del hombre con la naturaleza como a las relaciones interpersonales en los ámbitos de la ética y el trabajo, de la educación y la política, del arte y la religión. Las formas de la experiencia personal anteceden, tanto en sentido temporal como objetivo, a todas las formas de la experiencia científica o científizada del ser humano. A ello se debe que la experiencia personal nunca pueda transferirse por completo a la experiencia científica, ni verse como mera aplicación de esta última. Es dado estudiar y describir con medios científicos el significado de la dependencia del hombre respecto de la naturaleza, el significado del trabajo y de la amistad, de la educación y el dominio, del juego y la muerte; pero ello no resulta, en principio, en ciencia. Por esta razón, las ciencias, desde el punto de vista teórico-educativo, deben enseñarse y aprenderse de manera tal que los alumnos se ocupen activamente de las diferencias que existen entre las condiciones objetivas y las personales, y aprendan a reflexionar sobre ellas (Litt, 1959). A continuación, presento algunas consideraciones que me parecen insoslayables:

- 1) Los sistemas de enunciados de las ciencias modernas sólo pueden enseñarse de manera adecuada una vez que los alumnos hayan incorporado los conceptos y métodos de que se vale la ciencia, es decir, una vez que hayan concretado el cambio de perspectiva de la experiencia cotidiana a la experiencia transmitida de modo hipotético-experimental, que es constitutiva de la ciencia.
- 2) Se debe iniciar a los alumnos en los sistemas de enunciados de la ciencia moderna de manera tal que tomen contacto con ellos como “teorías” que no representan en sí un

---

<sup>6</sup> Los planes escolares de Humboldt dividían la enseñanza en elemental, escolar y universitaria. Por esta última Humboldt entendía una enseñanza que investiga y una investigación que enseña, en la se reunían problemáticas filosóficas, históricas y comparativas, abordadas desde la teoría de sus fundamentos. Dado que hoy en día en varias disciplinas universitarias no se cuenta con una investigación de este tipo, sería, en mi opinión, tarea de la enseñanza del nivel secundario II concretar el pasaje de las asignaturas del nivel secundario I a las ciencias universitarias, de forma tal que se pongan de relieve las formas de crítica que ha de distinguirse a continuación en nuestro trabajo. Con este fin, ha de dividirse la enseñanza escolar no ya en enseñanza elemental y enseñanza escolar (como en los proyectos de Humboldt), sino en tres niveles. En un proyecto de escuela laboratorio de la Universidad de Bielefeld, Harmut von Hentig ha intentado institucionalizar, bajo la forma del taller de currículum de un centro de estudios del nivel secundario superior (*Oberstufenkolleg*), esta perspectiva de formación que une el último nivel de la instrucción escolar con la universidad y que no se encuentra formulada de tal manera en los planes de Humboldt (von Hentig, 1971).

orden universal, sino que solamente formulan enunciados hipotéticos que pueden ser confirmados o falseados por la experiencia.

- 3) La enseñanza propedéutico-científica moderna no sólo tiene como tarea la de hacer efectivo el cambio de perspectiva de una percepción cotidiana del mundo a otra científica; también debe poner en conocimiento de los alumnos el hecho de que los sistemas de enunciados de la ciencia moderna argumentan a partir de modelos de interpretación que son históricamente variables: un contenido histórico que las ciencias mismas no consideran necesario recordar.
- 4) Tomando en cuenta esto último, la enseñanza ha de interpretar teorías y conceptos no sólo de manera científica e histórica, sino que debe plantear también una crítica ideológica y problematizar los modelos científicos de interpretación con pretensiones de unicidad.
- 5) La enseñanza debe poner de manifiesto, además, que las teorías científicas no proporcionan, precisamente a causa de sus presupuestos hipotéticos e históricos, conocimientos ontológicos o metafísicos, ni conocimientos que puedan interpretarse de manera inmediata como ontológicos o metafísicos.
- 6) Una enseñanza que tematice los aspectos mencionados deberá, por otra parte, despertar la conciencia de que las diferencias que existen entre las visiones precientífica y científica del mundo resultan significativas a la hora de abordar la ciencia y la técnica modernas. Deberá poner entonces de manifiesto la necesidad de reflexionar acerca de las cuestiones que plantea su ejercicio responsable en lo concerniente a la economía, la ética, la pedagogía, la política, la estética y la religión. Se encargará asimismo de señalar que no existe una relación armónica entre los modelos de interpretación de las distintas formas de la actividad humana, sino una relación, caracterizada por la tensión entre perspectivas diferentes, que puede ser objeto de discurso público y de decisiones diversas según el área de actividad en cuestión (Benner<sup>4</sup>, 2001, 231 y ss).

Las consideraciones aquí aportadas acerca de la triple estructura horizontal de la educación moderna, sus contenidos y problemáticas no constituyen un canon materialmente cerrado en sí mismo, pero sí establecen una estructura de reflexión cuya tematización y práctica deben ser incorporadas de modo irrenunciable en el contenido central del currículum de la formación general que antecede temporalmente al de la formación profesional.<sup>7</sup>

En muchos planes de estudio esta estructura de reflexión, insustituible e irrenunciable desde el punto de vista teórico-educativo, se presenta por lo general de manera deficitaria y rudimentaria.

Reflexiones y cambios de perspectiva como los que venimos de señalar pueden tematizarse y discutirse con los alumnos sólo en la enseñanza sintética que es característica del tercer nivel del sistema educativo. Sin embargo, las problemáticas que conducen a ellos corresponden ya al currículum básico del segundo nivel escolar, que no puede renunciar en modo alguno a su tematización. En la enseñanza descriptiva pueden discutirse ya, antes que en la enseñanza analítica y sintética, las experiencias histórico-sociales que se encuentran

---

<sup>7</sup> Este currículum básico incluye, a partir del segundo nivel horizontal, entre otras cosas también el inicio de la tematización de una orientación vocacional centrada en los alumnos y no en la escuela. Esta orientación debe situarse sobre una base racional que ofrezca una interpretación de la estructura básica de la formación general de acuerdo con cada una de las profesiones.

insertas en el pasaje de la ciencia premoderna a la moderna.<sup>8</sup> Tal vez de este modo se impida sentar las bases para la falsa interpretación platónica de la ciencia moderna que es dado constatar hoy a menudo como resultado del proceso de aprendizaje en el tercer nivel y que tiene su origen ya en la falta de reflexión y discusión en el segundo nivel. Este error, que cometen docentes y alumnos por igual, consiste en creer que los sistemas de enunciados de la ciencia moderna brindan información acerca de un ordenamiento interno práctico de la naturaleza que debe tenerse en cuenta si se quiere obrar no sólo con éxito, sino también de manera práctica y racional.

<i>ESTRUCTURA BÁSICA DE LA FORMACIÓN MODERNA</i>			
<i>Nivel escolar</i>	<i>Contenidos</i>	<i>Tarea</i>	<i>Cambio de perspectiva</i>
Nivel elemental de la enseñanza escolar de formación general	Lectura, escritura, aritmética, dibujo, tópicos relativos a la naturaleza y la sociedad	Aprender a relacionarse por medio de la lengua escrita con datos objetivos y personas	Cambio de perspectiva de la lengua oral y la interacción inmediata a la lengua y la comunicación escritas
Nivel escolar de asignaturas transmitidas de manera científica	Matemática, lenguas extranjeras, estudios naturales, estudios sociales, historia, arte y religión	Incorporación elemental de áreas de la cultura que van unidas al dominio de la escritura y que son imposibles de transmitir sin la escuela	Pasaje de formas de aprendizaje relacionadas con la experiencia personal a formas de aprendizaje más allá de la unidad vida/aprendizaje
Nivel escolar de las formas de conocimiento y reflexión propedéutico-científicas	Iniciación científica elemental a las formas de conocimiento, las áreas de la ciencia y los campos de actividad	Distinción entre formas de conocimiento científicas, históricas y prácticas, y ejercitación de diferenciaciones basadas en una crítica no fundamentalista	Pasaje de formas de reflexión y condiciones objetivas cotidianas a otras de carácter científico, y de éstas a otras diferenciadas por la práctica

Las directivas y planes de estudio estatales, en lugar de atenerse a las estructuras de conocimiento de la formación general, intentan reducir los problemas que plantea la compaginación de la experiencia cotidiana y científica con las áreas particulares de la actividad humana, o bien los sustituyen por todo tipo de expresiones de deseo, cuyo cumplimiento escapa a las funciones y las facultades de la escuela (o de la enseñanza escolar). Los gobiernos, los parlamentos y sus comisiones no tienen reparos en recargar los planes de estudio con tareas y objetivos que conciernen, en realidad, al conjunto de la sociedad —desde la prevalencia del respeto a la dignidad humana o la consecución de un orden mundial pacífico, hasta el establecimiento del equilibrio ecológico entre el trabajo, el capital y la naturaleza—, aun cuando está demostrado que no es posible lograr tales fines sólo dentro de un sistema de educación e instrucción. Y tanto peor resulta el hecho de que se dejen de lado las tareas —que son parte integral del currículum elemental— de una formación científica e histórica de crítica ideológica y trascendental, que refleje los cambios de perspectiva entre las distintas condiciones objetivas, y se las deforme hasta lo irreconocible bajo los solemnes postulados de un “humanismo de los problemas clave”.

<sup>8</sup> Cf. la distinción establecida por Herbart (1806/1965) entre enseñanza descriptiva, analítica y sintética.

Muchos de los problemas y cualificaciones clave, en cuya solución y apropiación debería –según esta postura– colaborar la escuela, no representan más que tautologías derivadas de expresiones de deseo reales o supuestas. Plantean que los problemas a, b y c pueden resolverse mediante las cualificaciones A, B y C. Lo que en realidad debe hacerse es un cuidadoso trabajo de limpieza con el fin de sacar a la luz un currículum básico que contenga las formas de reflexión antes mencionadas, traspasando otras tareas –sin por ello menospreciarlas– a su discusión y reflexión por parte de la sociedad y sus subsistemas.

### 3. La problemática relación de implicación entre enseñanza, didáctica, desarrollo del currículum y medición de resultados como objeto de investigación de las ciencias de la educación

El ordenamiento en niveles que hemos señalado en los sistemas educativos modernos se corresponde con un ordenamiento en niveles en la enseñanza y la didáctica. La didáctica plantea que cada nivel escolar hace superfluo al docente del nivel anterior, a la vez que hace posible al docente del nivel siguiente. Esto trae aparejadas consecuencias no menores para la comprensión de la comprobación, evaluación y examen del rendimiento tanto de un sistema educativo como dentro del mismo. El rendimiento de un sistema educativo puede describirse de manera general como una escala compuesta de rendimientos que se superponen unos a otros y que tienen lugar bajo condiciones complejas. Así, a cada nivel escolar le corresponde una medición, examen y comprobación del rendimiento, cuya misión consiste en averiguar en qué medida se constata en el proceso de enseñanza/aprendizaje la transferencia de conocimientos y habilidades especificada en el currículum básico y su adquisición e incorporación por parte de los alumnos. Parte de la irreductible complejidad de la evaluación del rendimiento de los sistemas educativos es que la medición del rendimiento de los alumnos refleja la comprobación del rendimiento del sistema educativo y de los pedagogos profesionales que interactúan dentro del mismo. En cada nivel, estos deben lograr que los alumnos demuestren rendimientos que no sólo se adecuen a la regla de la transición de un nivel a otro, sino que también exhiban un horizonte de comprobación que no se agota en la escuela, sino que está dirigido además a situaciones en las que se debe emplear la capacidad de juicio y comprensión fuera de la escuela.<sup>9</sup>

Ahora bien, si se suprime esta relación –de la que dan cuenta la enseñanza, el currículum y las estructuras escolares– entre la recopilación de rendimientos de los alumnos y la evaluación del rendimiento del sistema educativo, todo estudio que se dedique al tema no estará tratando de lo que dice tratar, sino que sólo referirá datos sobre cuya veracidad podrá discutirse luego hasta el hartazgo, tanto desde el terreno político como desde el científico. Así, la formación general, la estructura escolar, el currículum y la didáctica se encuentran en una relación de mutua implicación que debe tenerse en cuenta a la hora de tematizar en conjunto e investigar científicamente los interrogantes que plantean la enseñanza y su didáctica, los planes de estudio y su legitimación, el sistema educativo y sus rendimientos. Si se hace una abstracción de esta relación de implicación tal que sólo se tomen en consideración y se evalúen la estructura del sistema educativo o determinadas características de los currícula o determinadas formas de la enseñanza o el rendimiento de los alumnos, se logrará entonces un análisis y una empírica que se muevan en un área de

<sup>9</sup> Lo aprendido en la escuela debe, por ello, resultar ‘útil’ tanto dentro como fuera de la escuela. De allí se desprenden exigencias diferenciadas de una definición metodológica, temática e institucional de las características tanto del rendimiento de la enseñanza de un sistema educativo como del rendimiento de los alumnos. Acerca del carácter imprescindible de un criterio de ‘utilidad’ dimensionado sobre estas líneas, cf. Heid (2001).

temas y contenidos sin duda de importancia para la ciencia de la educación y relevantes pedagógicamente; pero no en el área más reducida de la construcción de teorías pedagógicas y de la investigación educativa científica.<sup>10</sup> El centro del interés práctico de la pedagogía y el del interés investigativo de las ciencias de la educación no lo constituyen la facticidad de los currícula existentes ni los dogmas acerca de lo que se entiende (o debería entenderse) por currículum. La cuestión de la relación entre la formación general, el currículum básico y el rendimiento que se espera que logre el sistema educativo se remite a circunstancias que sólo pueden hacerse comprensibles en la intersección de la enseñanza, la didáctica, el desarrollo del currículum y la medición del rendimiento. Pero para que ello pueda arrojar un resultado satisfactorio, es necesario recabar y describir los rendimientos en su relación de dependencia e interdependencia respecto de la enseñanza y su didáctica, el currículum y su estructura elemental, el nivel escolar y la estructura del sistema educativo del que forma parte, así como también comprobar y evaluar los datos de acuerdo con criterios teórico-pedagógicos, educativos e institucionales.<sup>11</sup>

Puede apreciarse claramente aquí el motivo por el cual es de singular importancia el esclarecimiento de lo que, desde el punto de vista teórico-educativo, didáctico e institucional, se entiende por estructura de la formación general en el currículum básico del sistema educativo. De no mediar solución para tal interrogante, los resultados de los estudios comparados de rendimientos escolares no podrán comprobarse ni interpretarse de manera diferenciada desde el punto de vista de la ciencia de la educación, ni discutirse de manera adecuada desde el punto de vista de la pedagogía y de la planificación y la política educativa.

#### 4. El diseño de investigación de PISA a la luz de algunos de sus presupuestos implícitos y explícitos

PISA se define a sí mismo como un programa y un instrumento para el “registro de competencias básicas de la generación joven”, que se ha llevado a efecto en los países miembros de la OCDE.<sup>12</sup> Su propósito es el de ofrecer a los gobiernos de estos países “indicadores de rendimiento de los procesos educativos”, que sirvan para adoptar “las medidas político-administrativas tendientes al mejoramiento de los sistemas educativos nacionales”. Los indicadores utilizados por PISA abarcan, de momento, las áreas de “competencia en lectura, matemática y ciencias”, además de un área de “competencia interdisciplinaria”. Se componen de “cuatro tipos de indicadores”: indicadores de base, contextuales y de tendencia, y medidas relacionales (Baumert et al. 2001, 258s.)

---

<sup>10</sup> La relación entre producto y proceso tiene una irreductible significación, no sólo en la praxis pedagógica. Acerca de la significación de la relación entre análisis y mediciones de productos y procesos en la teoría de los tests, cf. Zedler (2000).

<sup>11</sup> Las comparaciones de rendimiento que hacen abstracción de estas problemáticas pueden bien satisfacer el criterio de fiabilidad, sin ajustarse por ello a una validez teóricamente comprobada. Para ello es indispensable una clarificación teórica de la estructura de la formación general en el currículum básico. Acerca de la relación entre fiabilidad y validez en la investigación empírica, cf. Merckens (2000, 2001). Acerca del problema y la tarea de volcar los resultados obtenidos por PISA en conceptos, estrategias y proyectos de investigación tendientes al mejoramiento de la calidad de las escuelas, cf. Terhart (2002) y Pekrun (2002).

<sup>12</sup> Para la descripción de los presupuestos implícitos y explícitos de PISA, me valgo de un artículo introductorio, redactado por miembros del Consorcio PISA de Alemania, en el que se describe el concepto general del programa, se presentan subproyectos y se exponen sus problemáticas (Baumert et al. 2001).

Los indicadores de base aplicados por PISA pretenden desarrollar los conocimientos y habilidades de la generación joven “que son fundamentales para la participación activa en la sociedad y para un aprendizaje continuo”. Los indicadores contextuales tienen como propósito “describir la inserción demográfica, social y económica de los sistemas educativos y brindar información acerca de su conformación internacional”. Sobre las medidas relacionales se afirma que “ponen en evidencia la variación internacional de las relaciones entre los antecedentes individuales y las variables contextuales escolares, por un lado, y los resultados obtenidos, por otro.” Por último, los indicadores de tendencia se desprenden por sí mismos “del carácter cíclico del recabamiento de datos” y muestran qué tipo de “modificaciones” pueden constatarse en el nivel y la distribución del rendimiento y en la relación entre las características referidas a la escuela y los alumnos y los resultados obtenidos en el transcurso del tiempo (Baumert et al. 2001, 286).

Ahora bien, un examen más cercano de la postura de PISA bajo los criterios de la ciencia de la educación nos permite afirmar que PISA prescinde de presupuestos que tengan que ver con la causalidad de la actividad pedagógica, con la didáctica y la teoría de la escuela, y con la teoría educativa como tal. Y es probable que esta postura deba buena parte de su fiabilidad y poder de convicción precisamente al hecho de haber dejado de lado estos cuestionamientos. Por ello, no deben esperarse como resultado teorías constructivas de la docencia y el aprendizaje, de la enseñanza y su didáctica; antes bien, lo que es de esperar son nuevos datos que permitan comprobar o corregir los prejuicios existentes respecto de la relación entre los indicadores contextuales y los indicadores básicos.

De confirmarse esta suposición, sería deseable que, junto con la presentación de los resultados, no sólo se pusieran claramente de manifiesto las implicaciones de normatividad de PISA, sino que también se presentaran como tales los cuestionamientos relativos a la didáctica y las teorías del currículum, de la escuela y de la educación, a los que PISA no da respuesta. Bajo esta condición se abre una perspectiva para corregir la idea, suscitada por la concepción misma del estudio, de que los indicadores de rendimiento recabados por PISA pueden utilizarse para tomar decisiones político-administrativas tendientes a mejorar los sistemas educativos nacionales. La utilidad de estos resultados en lo que concierne a decisiones de tal tipo depende fundamentalmente de una interpretación de los datos que tematice y contemple explícitamente las problemáticas pedagógicas y científica que PISA, por la constitución misma de su objeto de estudio y su metodología, deja de lado. Sólo entonces podrá determinarse si los datos recabados poseen no sólo cierto grado de fiabilidad, sino también una validez verificable y comprobable de acuerdo con criterios científicos.<sup>13</sup>

En su estado actual de desarrollo, la medición de rendimientos escolares que PISA lleva a cabo se concentra, como ya se ha adelantado, en las áreas de la competencia en lectura, matemática y ciencias, y la competencia interdisciplinaria. En el primer ciclo se evalúa la capacidad de alumnas y alumnos para comprender en la lectura determinados enunciados, propósitos y estructuras formales de un texto escrito e insertarlos en contextos significativos más amplios. Como tipos de texto se utilizan no sólo textos en prosa (relatos, comentarios), sino también formularios, gráficos, mapas, diagramas y tablas (Baumert et al., 2001, 290). Desde el punto de vista pedagógico, resulta evidente que PISA escoge textos de uso habitual, distinguiendo además sus diversas aplicaciones (privada, pública, profesional), pero obviando el contexto formativo en el que se inserta la lectura en su carácter de uso de la lengua escrita. La lectura se considera y se evalúa haciendo abstracción del uso de la

---

<sup>13</sup> A este respecto, cf. la necesidad planteada por Terhart (2002, 104 y ss.) de un tipo de investigación que se dedique a la cuestión —todavía no resuelta— de “cómo volcar informaciones sobre rendimiento recabadas de forma externa a procesos de aprendizaje internos (institucionales y personales)”.

escritura y del habla. Esto tiene como consecuencia el hecho de que se borren también las interacciones entre lectura y escritura, escritura y lectura, lectura y habla, que son imprescindibles para el aprendizaje y el uso de la lengua escrita. Ello debería ya dar qué pensar, puesto que hoy en día el uso de la lengua escrita no opera, como lo hacía en épocas anteriores, en relación con las Sagradas Escrituras: ya no se trata de la recepción significativa de un texto dado, sino, sobre todo, de someter constantemente a prueba la intencionalidad en el uso de los textos escritos (tanto los propios como los ajenos) desde el punto de vista de otros lectores, de proponer la competencia en lectura como medio para el desarrollo de la competencia propia en la escritura y de aprovecharla para el desarrollo y el cultivo de las formas de la libre expresión.

Así como no puede concebirse una didáctica de la lectura que prescindiera de las tareas y los rendimientos de la didáctica de la escritura, tampoco puede considerarse adecuada una evaluación de la competencia en lectura que comprenda y evalúe la lectura sin tomar en cuenta las problemáticas de la didáctica de la escritura y el fomento de la libertad de expresión. A tal respecto, sería deseable que la concepción de PISA se ampliara para tomar contacto con las investigaciones de la didáctica elemental que estudian la lectura y la escritura en su relación con la audición y el habla e intentan promover las cuatro áreas mencionadas tanto en su interacción mutua como en su relación con la libertad de expresión.

El cambio de perspectiva que comporta el pasaje del uso oral de la lengua a su uso escrito (y viceversa) requiere no sólo la concreción de un cambio de perspectiva de oyente a lector, sino además de hablante a escritor, y de allí nuevamente a oyente y hablante. Este doble cambio de perspectiva y las experiencias que se hacen posibles a partir de su concreción, así como también las operaciones pedagógicas que las provocan y las fomentan, ocupan un lugar central en la tematizaciones y escenificaciones pedagógicas, tanto en la discusión teórica acerca de las tecnologías didácticas elementales en el campo de la enseñanza como de la discusión teórica acerca de una evaluación objetivamente adecuada de las tareas de la enseñanza elemental y su didáctica.

No es posible que una postura que considera la lectura de modo aislado llegue a contemplar estos aspectos. Sin embargo, para que PISA logre contribuir, como es su intención, a un avance en la pedagogía con el fin de establecer márgenes de acción y promover decisiones que sirvan al mejoramiento de los sistemas educativos, sería del todo imprescindible una correspondiente ampliación de sus perspectivas, tanto en su concepción misma como en la evaluación de sus datos. Los modelos de los que PISA se vale por el momento para recabar rendimientos en relación a textos escritos y para explicar la competencia individual en lectura<sup>14</sup> hacen todavía gran abstracción de las interdependencias entre la competencia en lectura y la competencia en escritura, y también de aquellas que dan lugar a la libre expresión. Estos modelos no alcanzan a comprender que resulta imposible adquirir la competencia en lectura sin adquirir la competencia en escritura ni que, pedagógicamente hablando, no se puede promover la una sin la otra.

Pasando ahora a la descripción que se hace en PISA de la competencia matemática, es dado plantear y discutir similares cuestionamientos. Como “competencia matemática básica” se entiende la comprensión del “papel que la matemática desempeña en el mundo social, cultural y técnico”, así como también “la capacidad de juzgar adecuadamente hechos desde una perspectiva matemática”. Entre las cualificaciones elementales se incluyen, por ejemplo, las de abordar matemáticamente “problemas abiertos”, aplicar “conceptos y modelos matemáticos a problemáticas cotidianas complejas” y “trasladarlas a las operaciones

---

<sup>14</sup> Véase la fig. 2 en Baumert et al. (2001, 293).

adecuadas” (Baumert et al. 2001, 294). Esta orientación de PISA favorece una matemática realista, en la que no siempre hay una solución única, sino varias, y que atribuye a las distintas áreas de la matemática (álgebra, aritmética, geometría) no una función dogmática, sino heurística. Lo destacable de esta aproximación es que abarca tanto la capacidad de cálculo como el pensamiento en términos matemáticos y que evita la mera orientación hacia esquemas en beneficio de un planteo de problemas más próximo a la realidad. Y esto no sólo se aplica a la definición de “competencia”, sino también a la amplitud de lo que se evalúa en las pruebas.

Pero también pueden formularse ciertos cuestionamientos complementarios y problematizadores respecto de esta aproximación a la competencia matemática básica. En lo siguiente me concentraré en un aspecto de la competencia matemática que no he mencionado aún, según el cual el pensamiento matemático debería consistir, entre otras cosas, en “ver y reconocer la estructura matemática que subyace a un problema dado”. Este tipo de formulación supone que en los problemas que pueden resolverse matemáticamente subyace una estructura matemática que no es aducida a los hechos, sino que les es sustancial y propia. Una interpretación tal haría que el cambio de perspectiva necesario para transformar un problema cotidiano en uno matemático se convirtiese en un cambio de perspectiva hacia la estructura matemática profunda que subyace a la cosa en sí. Ello significaría hacer abstracción de operaciones constructivas sin las cuales el sistema de enunciados de la matemática no sería siquiera formulable y también de las operaciones de transformación que se efectúan en toda ocasión en que la experiencia de la realidad cotidiana se matematiza y se ordena y explica por medio de relaciones matemáticas.

Estas interpretaciones de la matemática, que suponen una hipóstasis de las estructuras matemáticas en estructuras profundas de realidades matematizadas, podrían evitarse si se profundiza en la concepción que se tiene de la competencia matemática básica y luego se evalúa asimismo el concepto mismo de transformación de problemas cotidianos en problemas y realidades matemáticas. La suposición de que existen problemas matemáticos que subyacen invariablemente a las realidades cotidianas y sólo esperan a ser descubiertos, me parece por entero insuficiente. La historia de la matemática y los estudios fenomenológicos referidos a la formación del sistema de enunciados matemáticos abundan en datos que demuestran, por un lado, la influencia de la realidad social en la formulación del sistema de enunciados de la matemática. Por otro lado, comprueban que la aplicación de la lógica matemática a situaciones reales requiere de un cambio de perspectiva, por medio del cual dichas situaciones no se observan ya como inmediatamente cotidianas, sino que se tematizan matemáticamente.<sup>15</sup>

Sería importante una correspondiente ampliación en la concepción de PISA no sólo en lo que respecta a la definición de lo que se considera “básico” en la competencia matemática, sino además en la parte que se dedica a las ciencias naturales y en lo que ésta entiende por “competencia científico-técnica básica”. En el primer ciclo de PISA, la competencia básica en el terreno de las ciencias naturales, que no ha alcanzado aún en los niveles escolares estudiados su particularización en física, química y biología, ocupa un lugar, por así decir, marginal. Por “competencia básica en ciencias naturales” se entiende la “comprensión de conceptos elementales de las ciencias naturales”, la “familiaridad con los métodos de pensamiento y trabajo de las ciencias naturales” y la capacidad de aplicar este “caudal conceptual y metodológico” a la hora de “juzgar contenidos técnicos y de las ciencias

---

<sup>15</sup> A este respecto, cf., ej., las reflexiones de E. Husserl (1936/1967) en *Der Ursprung der Geometrie (El origen de la geometría)*, así como también las advertencias de J. Derrida (1967, 31) acerca de la gestación de dicho texto.

naturales”. Entre las áreas de aplicación se destacan en especial la “vida y la salud, la Tierra y el medio ambiente, la tecnología” (Baumert et al., 2001, 298s.).

Debe aquí evaluarse si la idea que PISA tiene de la competencia en ciencias naturales se concentra en el conocimiento de conceptos, métodos y situaciones de aplicación de las ciencias naturales, o si se tematiza también el cambio de perspectiva que debe concretarse para llegar a formas de pensamiento y aproximaciones científicas abandonando las precientíficas. A este respecto puede decirse en particular que ambos puntos de vistas no son mutuamente excluyentes, sino que pueden coexistir y su relación ser objeto de reflexión. La técnica puede interpretarse entonces no sólo como un área de aplicación de conceptos y procesos de las ciencias naturales, sino como un área que se caracteriza por la creatividad del individuo, cuya estructura está determinada tanto por la ciencias naturales como por la economía, la estética y demás áreas (cf. Fink, 1963; véase también Kos, 1999).

Por ello debería aclararse también si la relación de los contenidos curriculares de las ciencias naturales con la matemática se realiza de manera tal que tenga lugar en ella la tematización y reflexión de los contextos y procesos histórico-sociales y si se reconoce una estructura propia a los problemas y soluciones específicamente técnicos. En la definición de la competencia básica en ciencias naturales no puede prescindirse de la dimensión de la transformación de experiencias cotidianas en científicas, de la reflexión acerca de lo que se entiende por matematización de la relación hombre/mundo, ni de la reflexión acerca del disciplinamiento del sujeto, incluyendo su relevancia en la conformación de los objetos y las áreas de las ciencias naturales (cfr. Litt, 1968, 54 y ss. y 91 y ss.).

A partir de estas consideraciones pueden plantearse también ciertos cuestionamientos a los cuatro niveles de competencia que PISA propone para las ciencias naturales. Ellos son: primero, el conocimiento de términos científicos del área; segundo, la capacidad para emplearlos; tercero, la comprensión de conceptos y cuarto, la comprensión de la “esencia”, la historia y el papel que las ciencias naturales desempeñan en la cultura y la sociedad (Baumert et al., 2001, 299). Esta sucesión de niveles supone, en cierto modo, un orden ascendente compuesto por el conocimiento de términos técnicos, su uso y la comprensión de conceptos y “esencias” que hace amplia abstracción de los procesos de enseñanza/aprendizaje en que los mismos se adquieren. El nivel superior está dado por “aspectos esenciales”; pero estos aspectos esenciales resultan ya fundamentales, desde el punto de vista didáctico, para la comprensión de “términos técnicos” tales como “trabajo”, “caída libre” y “movimiento”, y muchos otros. Para el aprendizaje de contenidos y conocimientos del campo de las ciencias naturales en el contexto del cambio de perspectiva que les es constitutivo y de la situación socio-histórica en los que tienen lugar, resulta importante que se establezcan relaciones de este tipo ya en la consideración y evaluación de la comprensión de los términos técnicos.

La enseñanza —ya sea descriptiva, analítica o sintética— de las asignaturas de ciencias naturales tiene por objetivo no una transmisión lineal de competencias, como la que proponen los niveles de PISA, sino una ampliación de la experiencia cotidiana, no sencillamente suprimiendo o transfiriendo los horizontes de experiencia precedentes a otros superiores, sino completándolos con otros distintos. Tal enseñanza tiene el propósito de diferenciar los aspectos de la naturaleza que se presentan a la experiencia diaria, práctica, histórica y científica, sin transferirlos a una lógica única y a una única estructura de las ciencias naturales. Por otra parte, esta diferenciación deberá complementarse según los niveles de competencia en lectura y escritura antes mencionados.

Sería deseable que las competencias en materia de ciencias naturales se definieran en PISA haciendo inclusión de la pluralidad de perspectivas que les es constitutiva. De este modo, resultarían más fáciles de identificar como tales las interpretaciones y modelos de

pensamiento platónicos, y se podrían detectar los déficits ocasionados por la falta de profundidad de reflexión en el rendimiento de los docentes en los sistemas educativos y en el rendimiento del aprendizaje de los alumnos. Para ello, es indispensable que las preguntas de los tests no sólo se dirijan al alcance y las limitaciones de las ciencias naturales, sino que también tematizen las limitaciones y logros del paradigma mismo.

## 5. Planteos y desideratas desde la perspectiva de la investigación de las ciencias de la educación

Puede observarse en PISA una concentración en problemas relativos a la “calidad del producto”, la omisión de las estructuras de proceso que ello implica y la exclusión de importantes competencias hermenéuticas.<sup>16</sup> Ello se debe, seguramente, al hecho de que, en tales áreas, resulta complicado concertar internacionalmente una definición de tareas y problemas que puedan aplicarse por igual en tests destinados a diferentes culturas. También es probable que la aceptación política sea más reducida en estos puntos y que la introducción de ciertos criterios se vea enfrentada a la oposición de estados que no conocen una opinión pública y una democracia habituada a la discusión abierta. Y es de suponer que la exclusión de las competencias hermenéuticas tiene repercusión no sólo sobre la normativización de aquello que debe contar como currículum básico de la formación general, sino también dentro de las cuatro áreas de competencia y aprendizaje que PISA investiga.

Los aspectos y cuestionamientos que he propuesto a manera de complemento y profundización de las competencias evaluadas por PISA no pertenecen, por cierto, al terreno de los conocimientos discutibles e imposibles de comprobar en un test. Es posible formular tareas y problemas que los incluyan y permitan así comprobar y evaluar tanto el rendimiento de los alumnos como el rendimiento de la enseñanza. Sólo cuando se haya logrado esto, podrá atribuirse a los resultados de los estudios comparados de rendimiento escolar una fiabilidad más amplia de la que han alcanzado hasta el momento y, además, una validez comprobada desde las ciencias de la educación. En virtud de ello, quisiera concluir haciendo un nuevo resumen de ciertos aspectos de relevancia para la evolución ulterior de PISA.

- 1) Sería conveniente intentar ampliar el espectro de tareas y problemas de PISA de un modo conforme a las teorías, tanto las de los correspondientes campos de estudio como la de la educación general. Si entre los aspectos básicos de la formación general se incluyen la lengua, la matemática, la historia y una reflexividad con pluralidad de perspectivas, resulta lógico que las tareas y problemas se planteen de modo tal que tematizen estos aspectos básicos de forma específica y, a la vez, interdisciplinaria. No basta sólo con instalar tales temas, contenidos y problemas en un área separada de “competencia interdisciplinaria”, que luego ha de etiquetarse como “autorregulación y motivación”.
- 2) Debe establecerse una adecuada distinción entre los resultados de los tests y cualquier juicio acerca de la enseñanza, que aún no ha sido objeto de la investigación de PISA. Los resultados de los tests devuelven solamente una imagen

---

<sup>16</sup> Por competencias hermenéuticas entiendo la problemática (a la que se hace referencia en el punto 2) relativa a la distinción entre experiencia cotidiana y experiencia científica, así como también a las críticas y correcciones que es necesario realizar al platonismo, ampliamente extendido como modelo de interpretación, a partir de la teoría de la experiencia cotidiana, de la historia, de la crítica ideológica y trascendental y desde una aproximación no-jerárquica. Estos son planteamientos que deben formar parte del currículum básico de la formación general.

parcial de los que los alumnos han aprendido o no. No nos habilitan a formular juicio alguno respecto de la calidad didáctica de la enseñanza que pueda comprenderse de manera aislada.

- 3) A tal fin, la didáctica sistémica debería convertirse en una ciencia pedagógica menos centrada en dogmas y postulados, y más en experiencias empíricas y en la reflexividad de las teorías pedagógicas, didáctica y escolares.
- 4) La ampliación que proponemos para las problemáticas de PISA resulta necesaria, ya que, sin ella, no puede excluirse la posibilidad de que ciertos efectos, no controlados ni deseados por PISA, lleguen a influir en el desarrollo del currículum básico. Dichos efectos podrían reducir el espectro de tareas y problemas a meros resultados del proceso de enseñanza/aprendizaje, medidos en estudios parciales, y conducir así a una desprofesionalización del docente, en la que se pierda de vista definitivamente la problemática que he planteado de una enseñanza que sirva a la formación.

Debe decirse, sin embargo, que tales posibilidades de futuro son evitables. Los cuestionamientos teóricos que he planteado no tienen sólo por objeto delinear el marco teórico para una ulterior discusión: se basan en una interpretación y una comprobación empírica. Si bien no es posible, en materia de educación, aunar teoría y empírica en un *continuum* único, la tarea de hacer productivas las tensiones entre los cuestionamientos teóricos y los empíricos puede resultar, en cambio, ventajosa para ambas partes.

### Referencias bibliográficas

- Baumert, J. (2001). Vergleichende Leistungsmessung im Bildungsbereich. En Oelkers, J. (coord.). *Die Zukunftsfragen der Bildung. 43. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Baumert, J., Artelt, C., Klieme, E., Stanat, (2001). PISA. Programme for International Student Assessment. Zielsetzung, theoretische Konzeption und Entwicklung von Meßverfahren. En Weinert, E. (coord.). *Leistungsmessungen in Schulen* (285-310). Weinheim: Beltz.
- Baumert, J., Lehmann R. H. (1997). TIMSS -Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen Leske & Budrich.
- Benner, D. (2001). *Allgemeine Pädagogik*. Weinheim/München: Juventa.
- Benner, D. (1971). Hauptströmungen der deutschen Didaktik- und Curriculumforschung. *Göttinger Gelehrte Anzeigen*, 223, 292-323.
- Benner, D. (2000). Pädagogik und Kritik. Überlegungen zu einem problematischen Verhältnis und zur Abgrenzung unterschiedlicher Ansätze kritischer Erziehungswissenschaft. En Helmer, K., Meder, N., Meyer-Drawe, K., Vogel (coords.). *Spielräume der Vernunft. Festschrift für Jörg Ruhloff* (7-34). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Benner, D. (1999) Zum Kritikverständnis affirmativer und nicht-affirmativer Bildungskonzepte. En Benner, D., Göstemeyer, K.-F., Sladek, H. (coords.). *Bildung und Kritik*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Benner, D., Brüggemann, F. (2002). Mündigkeit. En Benner, D., Oelkers, J. (coords.). *Historisches Wörterbuch der Pädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Benner, D., Fischer, G., Gatzemann, T., Göstemeyer, K.-F., Sladek, H. (1998). Von der Unvereinbarkeit von Bildungsidee und Bildungsideal, *Pädagogische Rundschau*, 52, 303-322.

- Benner, D. Kemper H. (2001). *Theorie und Geschichte der Reformpädagogik. Teil 1: Die pädagogische Bewegung von der Aufklärung bis zum Neuhumanismus*. Weinheim: Beltz/Deutscher Studien Verlag.
- Derrida, J. (1987). *Husserls Weg in die Geschichte am Leitfaden der Geometrie*. München: Fink. [Introducción a "El origen de la geometría" de Husserl. Buenos Aires: Manatíal, 2000.]
- Deutsches PISA-Konsortium [Consortio PISA de Alemania] (2000). *Schülerleistungen im internationalen Vergleich*. Berlin.
- Fink, E. (1963). Technische Bildung als Selbsterkenntnis. *Die deutsche Schule*, 55, 382-393.
- Heid, H. (2001). Über die bildungstheoretischen und bildungspraktischen Stellenwert individueller Bildungsbedürfnisse. En Hellekamps, S. Kos, O. Sladek, H. (coords.). *Bildung, Wissenschaft, Kritik* (44-53). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Hellekamps, S. Kos, O. Sladek, H. (coords.). *Bildung, Wissenschaft, Kritik*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Hentig, H.v. (1971). *Das Bielefelder Oberstufen-Kolleg*. Stuttgart: Klett.
- Herbart, J. F. (1806/1965). Allgemeine Pädagogik, aus dem Zwecke der Erziehung abgeleitet. En Asmus, W. (ed.). *Pädagogische Grundschriften. Band 2*. Düsseldorf/München: Küpper. [Pedagogía general derivada del fin de la educación, trad. de L. Luzuriaga y prólogo de J. Ortega y Gasset. Madrid: La Lectura, 1923.]
- Husserl, E. (1936/1987). *Der Ursprung der Geometrie*. En Derrida, J. *Husserls Weg in die Geschichte am Leitfaden der Geometrie* (204-232). München: Fink.
- Kell, A. (2002). Beruf und Bildung. Entwicklungstendenzen und Perspektiven. En *Bildungsprozesse und Erziehungsverhältnisse im 20. Jahrhundert. Praktische Entwicklungen und Formen der Rezeption im historischen Kontext*. 42. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik (212-238). Weinheim: Beltz.
- Kos, O. (1999). *Technik und Bildung*. Fráncfort del M.: Lang.
- Lay, W. A. (1903/<sup>4</sup>1920). *Experimentelle Didaktik*. Leipzig: Quelle & Meyer.
- Litt, T. (<sup>7</sup>1959). *Das Bildungsideal der deutschen Klassik und die moderne Arbeitswelt*. Bochum: Kamps.
- Litt, T. (<sup>5</sup>1968). *Naturwissenschaft und Menschenbildung*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Lundgreen, (2000). Schule im 20. Jahrhundert. Institutionelle Differenzierung und expansive Bildungsbeteiligung. En *Bildungsprozesse und Erziehungsverhältnisse im 20. Jahrhundert. Praktische Entwicklungen und Formen der Rezeption im historischen Kontext*. 42. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik (140-165). Weinheim: Beltz.
- Merkens, H. (2000). *Immunisierung gegen Kritik durch Methodisierung der Kritik*. (Manuscrito inédito).
- Merkens, H. (2001). Vom Verhältnis pädagogischer Forschung und pädagogischer Praxis. En Hellekamps, S. Kos, O. Sladek, H. (coords.). *Bildung, Wissenschaft, Kritik* (175-189). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Meyer, J. W. Ramirez, O. (1998). The Globalisation of Education. Ponencia presentada en el VII Simposio del Instituto de Pedagogía General de la Universidad Humboldt de Berlín, diciembre de 1998. [Versión posterior elaborada como "La institucionalización mundial de la educación", aparecida en J. Schriewer, comp., *Formación del discurso en la educación comparada* (Barcelona: Ediciones Pomares, 2002), 91-111]
- Pekrun, R. (2002). Vergleichende Evaluationsstudien zu SchülerleistungEn Konsequenzen für zukünftige Bildungsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 111-128.

- Robinson, S. B. (1971). *Bildungsreform als Revision des Curriculum (1967) und Ein Strukturkonzept für Curriculumentwicklung (1969)*. Neuwied: Luchterhand.
- Schmied-Kowarzik, W. (1970). Kritische Anmerkungen zur deutschen Curriculumforschung. *Pädagogische Rundschau*, 24, 519-548.
- Tenorth, H.-E. (1994). *“Alle alles zu lehren”. Möglichkeiten und Perspektiven Allgemeiner Bildung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Terhart, E. (2002). Wie können die Ergebnisse von vergleichenden Leistungsstudien systematisch zur Qualitätsverbesserung in Schulen genutzt werden? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 91-110. [Traducción al castellano incluida en este volumen de *Profesorado*.]
- Zedler, (2000). Wandlungen der Reformdiskussion. Konfliktlinien leitender Orientierungs- und Bewertungsmaßstäbe in der Schulentwicklung. En Krüger, H.-H. Wenzel H. (coords.). *Schule zwischen Effektivität und sozialer Verantwortung* (15-44). OpladEn Leske & Budrich.

---

El profesor Benner tiene publicados en castellano una serie de estudios que desarrollan su teoría de la educación; véase su libro *La Pedagogía como ciencia. Teoría reflexiva de la acción y reforma de la praxis* (Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor, 1998), traducido por Manuel Canet e incluido en la colección “Educación y conocimiento” que dirigió M.A. Pereyra.