

LA IMPORTANCIA DEL CAMPO CONCEPTUAL DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Este nuevo número de la *Revista Educación y Pedagogía* sobre la educación en ciencias tiene características muy especiales con relación a los tres anteriores que se publicaron sobre esta temática, porque da cuenta de la maduración de un pensamiento que hace escuela y deja huellas indelebles en la implementación de un *campo conceptual de la enseñanza de las ciencias* ligado íntimamente a la escuela y al maestro. Cada uno de los artículos publicados en esta edición son expresión de ese proceso de consolidación, que va desde la conceptualización hasta la creación de campos aplicados, que son en sí mismos conceptos. Quiero resaltar estas adquisiciones a partir de los planteamientos de algunos pensadores que permiten darnos cuenta de la importancia de esta transformación. La importancia reside en que toda experiencia de enseñanza de las ciencias, en tanto amparada conceptualmente, tiene garantizada la articulación a una comunidad académica nacional e internacional.

Las tendencias que se expresan en esta edición superan la posición de aquellos que creían que era imposible llevar la ciencia a la escuela, o la de quienes concebían que esto sucedería sólo desde la ciencia misma, fenómeno que podemos denominar como *cientificismo*. Para ilustrar la primera creencia recurrimos a un texto de Ortega y Gasset, y para ilustrar la crítica al *cientificismo*, a Jhon Dewey y Carlo Federici. Termino con Rafael Flórez demostrando que este campo conceptual de la enseñanza de las ciencias cumple con los cuatro criterios de validación que prescribe para que se pueda hablar de pedagogía.

En marzo de 1920, José Ortega y Gasset escribe uno de sus artículos pedagógicos más significativos, titulado "El Quijote en la escuela (biología y pedagogía)", dedicado a Domingo Barnés. El centro del artículo es el intento de Ortega por plantear la necesidad de una pedagogía que esté acorde con los últimos avances de la biología. De paso, Ortega aprovecha para polemizar con un pedagogo de apellido Zozaya.

Ortega aprovecha para recalcar que la ciencia llega siempre tarde a la escuela: "Muchas veces me he quejado ante usted, tan comprensivo entre los pedagogos, de que los hombres de su gremio encargados de preparar la vida futura no suelen enterarse de las cosas que pasan sino cuando son ya pasadas" (1950: 362), y para rebatir la idea de Zozaya, quien considera que el Quijote, Hamlet y la ciencia sobran en la escuela. Cómo se sorprendería el señor Zozaya si se enterase que hoy, a principios del siglo XXI, existe un conjunto de didácticas de la enseñanza de las ciencias que Carlos Eduardo Vasco denomina "la pedagogía de las disciplinas" (1997: 103), que llevan a Einstein a la escuela, gracias a que activan la tensión entre ésta y la ciencia, hasta el punto de que la distancia entre las dos se merma considerablemente, claro está, sin extinguirse del todo.

Esta activación de las tensiones se alcanza en el momento en que los enseñantes de ciencias dominan “la ciencia a enseñar” según el mandato herbatiano, y las ciencias o saberes que tienen que ver con la afectividad de niños y jóvenes, con las condiciones políticas y culturales en que se produce la enseñanza y con la formación de los conceptos de las disciplinas científicas que se ocupan de la educación en ciencias y matemáticas.

Por su parte, Jhon Dewey criticó con certeza el cientificismo y reclamó la necesidad de una mediación conceptual entre la ciencia y su apropiación en el aula, la cual, en su óptica, correspondería a la filosofía de la educación, y según la nuestra, a la pedagogía de las disciplinas, de la que habla Vasco:

La ciencia pedagógica no puede ser construida simplemente pidiendo prestadas las técnicas y mediciones que se encuentran en las ciencias físicas. Esto sólo podría ocurrir si se hubiera encontrado algún modo por el cual los fenómenos mentales o psicológicos se pudieran expresar en términos de unidades de espacio, tiempo, movimiento y masa. Es innecesario advertir que no se han cumplido estas condiciones. Ni poseemos aún otras hipótesis generales a la luz de las cuales podamos conocer lo que estamos midiendo y por las cuales podamos interpretar resultados, colocarlos en un sistema y conducir a mediciones indirectas fructíferas. Este principio es prácticamente importante en el tiempo actual. Existe hoy una tendencia a suponer que obtenemos el material de una ciencia meramente porque se toman prestadas y se utilizan las técnicas de otras ciencias más antiguas y mejor establecidas (1997:102-3).

Hay una corroboración de esta idea de Dewey en el planteamiento del Grupo Federici:

Una sobrevaloración cultural de las ciencias tiende a desembocar en la idea de que, en cualquier terreno, las únicas formas legítimas de conocimiento y los únicos criterios de verdad reconocidos serían los propios del conocimiento científico. Lo verdadero tendría que coincidir con lo científicamente demostrable (1984: 49).

En este número, el artículo que aparece como más rico en conceptualizaciones es el del profesor Óscar Tamayo. Conceptualiza la relación del campo conceptual de la educación en ciencias y se señalan los límites con la psicología, la pedagogía y la sociología. Otros artículos trabajan la relación con la historia en dos sentidos: el de la historia social de la ciencia y sus procesos conceptuales de formación. La una permite aclarar situaciones que explican la relación de la ciencia y su enseñanza con la política, la cultura y la economía. Se muestra la pertinencia de conocer la contextualización política y cultural para trabajar la enseñanza de las ciencias, porque tanto esta contextualización como la historización de tal enseñanza relativizan las afirmaciones de la ciencia pura, sin traicionar la verdad de sus contenidos. El artículo de Maria Terezinha Bellanda Galuch muestra cómo al final del siglo XIX la ciencia pasó a ser enfatizada por el valor moral que se cree existe en su método, mientras que en el período de enfrentamiento de la burguesía con el feudalismo el énfasis se colocaba en el contenido mismo de la ciencia. El trabajo de María Victoria Alzate se inscribe en un trabajo epistemológico de historia de formación de conceptos, que es la otra visión de la historia que se recoge en los artículos de la revista.

Otros trabajos testimonian la creación de campos aplicados centrados en la investigación experimental, y versan sobre la asimilación y desasimilación de conceptos fundamentales en química, matemática y física.

Uno de los objetos de este campo conceptual es la definición de los diferentes sujetos que aprenden en ciencias, perfilándose hacia el futuro la construcción de la subjetividad del maestro.

Para concluir, sin lugar a dudas que esta pedagogía de las disciplinas es realmente una pedagogía, pues si la examinamos cuidadosamente, reúne los cuatro criterios de validación que Rafael Flórez (1994: 177-79) exige a un determinado saber o ciencia para ser pedagogía.¹ Sin olvidar que la pedagogía, desde el punto de vista de *campo*, es decir, desde el punto de vista plural y abierto, es, en tanto se interroga por el hombre, antropología; en tanto se interroga por el concepto, epistemología; ciencia, en tanto se interroga por el conocimiento; sociología, en tanto se interroga por el poder; psicoanálisis, en tanto se interroga por el sujeto y el saber del inconciente, e historia, en tanto se interroga por las emergencias de las prácticas y los conceptos. Y ninguno de estos enfoques puede proclamarse a priori como único y verdadero. Las verdades relativas sólo se pueden establecer cuando, en medio de la lucha, cada uno de estos enfoques se dé cuenta de la interpenetración con cada uno de los otros y, al mismo tiempo, de las diferencias que los separan.

Jesús Alberto Echeverri Sánchez
Director

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEWEY, John, 1951, *La ciencia de la educación*, Buenos Aires, Losada.

FLOREZ, Rafael, 1994, *Hacia una pedagogía del conocimiento*, Bogotá, Mc Graw Hill.

FEDERICI, Carlo, 1984, *El problema de la formación de una actitud científica en el niños a través de la enseñanza de la matemática y de las ciencias naturales en la escuela primaria*, Bogota, Universidad Nacional de Colombia.

ORTEGA Y GASSET, José, 1950, "El Quijote en la escuela (biología y pedagogía)", en: ORTEGA Y GASSET, José, *El espectador*, Madrid, Biblioteca Nueva, Bolaños y Aguilar, pp. 365-414.

VASCO, Carlos Eduardo, 1997, "La configuración teórica de la pedagogía de las disciplinas", *Revista Educación y Ciudad*, Bogotá, Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico —IDEP—, núm. 2, pp. 97-105.

1 Los cuatro criterios que señala Flórez son: 1) universalidad; 2) autonomía; 3) capacidad de acumular, analizar, sintetizar y objetivar información, y 4) la diversidad integrada.