

¿Cantidad o calidad?

Juan Delval

Catedrático de Psicología Evolutiva y de la Educación en la Universidad Autónoma de Madrid.

Reflexión sobre la cantidad y calidad del conocimiento, y sobre la construcción del mismo. Se plantean el significado y los objetivos de los *contenidos escolares*. En este sentido, se pone de relieve la inutilidad de muchos saberes escolares, tanto por su relevancia como por su proceso de adquisición. Y frente a la concepción acumulativa y tradicional, se opone como alternativa la perspectiva constructivista que se fundamenta en la construcción del conocimiento.

constructivismo, contenidos escolares

Creo que en el ámbito de la educación suceden todos los días ante nuestros ojos cosas que, por mucho que se repitan, no deberían dejar de sorprendernos e incluso de escandalizarnos. Pero estamos tan acostumbrados, que han dejado de llamarnos la atención y hasta podemos participar en ellas con la mayor inocencia. Buena parte de las actividades escolares, examinadas desde una perspectiva racional, resultan absurdas, inútiles y posiblemente dañinas.

Una de ellas es la transmisión de los contenidos escolares. ¿No es sorprendente que muchos padres, que se consideran cultos y han estudiado en la universidad, es decir, han pasado más de diecisiete años en instituciones escolares, no recuerden, o no sepan, muchas de las cosas que estudian sus hijos en quinto o sexto de EGB, con 10 u 11 años de edad?

MUCHO Y MAL

Si abrimos al azar un libro de texto de cualquier materia, lo más probable es que nos encontremos con descripciones de fenómenos imposibles de entender en los términos en que se exponen, pero adornadas además con una terminología que resulta muy difícil de retener y que no facilita en absoluto la comprensión. Tomo un libro de Ciencias de la Naturaleza de sexto de EGB y lo abro por una de las primeras lecciones. (No vale la pena señalar de qué libro se trata, pues pueden encontrarse infinidad de ejemplos semejantes). Me encuentro con una página en la que bajo el título «*Descripción de los principales actos de la función digestiva*» se expone el proceso de la digestión. Allí podemos encontrar explicaciones como las siguientes:

«En el estómago, la secreción gástrica suministra agua y enzimas que se mezclan con los alimentos. El principal enzima es la pepsina, que descompone las proteínas complejas en otras más sencillas. Otros componentes del jugo gástrico son el cuajo, que coagula la leche, y el ácido clorhídrico que crea el ambiente necesario para la actuación de los demás enzimas.

Realizada la digestión estomacal, la mezcla resultante, llamada quimo, pasa al duodeno a través del píloro.

En el intestino delgado, nada más llegar el quimo se produce la secreción de los jugos pancreático, intestinal y biliar. Rápidamente los enzimas de estos jugos se ponen en íntimo contacto con los productos a medio digerir.

Por la digestión intestinal, los glúcidos dan azúcares sencillos, como glucosa y fructosa. Los prótidos y las grasas se rompen en sustancias más sencillas».

La descripción del proceso de la digestión continúa en términos parecidos en el resto de la página. Y para que las cosas queden más claras, todavía en la página siguiente se habla de los aparatos digestivos de otros animales. Un dibujo de algo que recuerda a una mosca tiene pintado en su interior una especie de canal que se rotula

«tubos de Malpigio», sin que se considere necesario entrar en mayores explicaciones. Unas páginas más adelante se aborda con idéntica claridad y concisión el aparato circulatorio, el respiratorio y el sistema excretor.

Naturalmente, estos alumnos de sexto curso de EGB no han estudiado todavía química, ni inorgánica ni orgánica, no tienen ni idea de cuál es la estructura de los azúcares, no saben en qué se diferencia un azúcar sencillo de otro que no lo es, ni qué es un enzima o para qué sirve. Ni siquiera en los dibujos que acompañan al texto aparecen representados el duodeno o el píloro, de los que se habla como si todo el mundo supiera qué son y dónde están. ¿Qué puede querer decir que «el ácido clorhídrico crea el ambiente necesario para la actuación de los demás enzimas»? Los escolares no saben lo que es el ácido clorhídrico y quizás alguno se sienta tentado, si ve un frasco de ese ácido, a tomarse un trago para mejorar su digestión.

El texto no sólo resulta incomprensible para un niño o una niña de sexto de Básica, sino para cualquier



adulto que no sepa ya de lo que se está hablando. Por ello, su aprendizaje sólo puede consistir en una memorización de palabras raras, que no les sugieren nada y que naturalmente olvidan a gran velocidad, a pesar de que su memoria es suficientemente buena como para que sean capaces de retenerlos durante el tiempo necesario para llegar hasta el control correspondiente. Pero si al año siguiente les preguntamos por el «quilo», el «quimo», el «cuajo» o la «pepsina», los alumnos más aplicados recordarán que eran palabras que aparecían en algún libro de algún año anterior, y el resto ni eso. Si les preguntamos más, fuera del ámbito escolar, argumentarán que para qué quieren recordar esas cosas si no sirven para nada, en lo cual tienen bastante razón, sobre todo si se presentan de esa forma. La enseñanza escolar no se preocupa lo más mínimo por mostrar que los conocimientos sirven para algo más que para contentar al profesor y pasar los exámenes, y esto creo que es una de las manifestaciones más claras del fracaso de la escuela.

CONOCIMIENTOS INÚTILES

¿De qué puede servir aprender durante años las cosas de esta manera? No parece que tenga mucho que ver con el «aprendizaje significativo» del que tanto se habla actualmente. Naturalmente, se podría argumentar que el libro va complementado con las explicaciones del profesor, pero ¿tiene alguna posibilidad un profesor de explicar esos procesos tan complejos de modo que sean comprensibles para sus alumnos?

Si se examinan las prácticas escolares parece que su objetivo sea conseguir que el alumno se enfrente con algo incomprensible, desligado de su actividad cotidiana, para que llegue al convencimiento de que lo que se aprende en la escuela carece de todo sentido, y que es mucho más divertido ver la televisión, en la que las cosas al menos parece que se entienden. La escuela ha encontrado en la televisión y en los medios de comunicación duros competidores, pero todavía no ha tomado conciencia de ello, y éste es uno de los problemas que las instituciones educativas tienen que plantearse urgentemente.

Cuando trato de explicarle a mi hija alguna de esas cosas que aparecen en sus libros de texto me dice: «No me lés más porque eso no me lo van a preguntar». De esta forma los alumnos consiguen sobrevivir en un medio que parece destinado a que no entiendan casi nada de lo que estudian. Pero, ¿cómo podrían entenderlo, si parece

que las asignaturas son carreras de obstáculos en las que si se detiene uno un momento a examinar el obstáculo se pierde la carrera?

La cantidad de conocimientos que se pretende que los alumnos aprendan es tan abrumadora, que si consiguieran entenderlos y recordarlos serían personas realmente cultas, con conocimientos universales, y no tendrían que recurrir a las enciclopedias para consultar algo, porque serían ellos mismos enciclopedias.

Podemos tomar otro ejemplo correspondiente al séptimo curso de EGB de Ciencias Sociales. Para ese curso, el libro de texto que tengo delante pretende que los alumnos estudien geografía física, política y económica de todo el mundo. Por ello, deberían saber cuáles son las cumbres más altas de las principales cordilleras de América, cuál es la capital del Tadzikistán (que usted debería recordar que es Dushanbe, de la misma forma que todos reconoceremos inmediatamente que Pishpek es la capital del Kirguizistán).

Pero estudiar la geografía del mundo, deteniéndose en examinar cómo afectan las variaciones térmicas a las pluviométricas, o cuáles son las relaciones entre la estructura ocupacional y las diferencias de renta per cápita de los distintos países del mundo, no se considera suficiente como para llenar todo un año de Ciencias Sociales de alumnos de 12 o 13 años, y por ello, se complementa con una historia desde el Renacimiento hasta la primera Revolución Industrial, que permitirá a nuestros muchachos y muchachas apreciar la importancia que tuvo para la humanidad el descubrimiento de las órbitas elípticas de los planetas, realizado por Kepler, o el papel del arco de medio punto en la arquitectura italiana del Renacimiento.

Afortunadamente, la historia ya no son sólo batallas, tratados y matrimonios de reyes, sino que debe incluirse la cultura en sentido amplio. Por ello, conviene poder distinguir los distintostipos de pinturas que realizó Rembrandt o la importancia del parlamentarismo en la historia de Inglaterra. De la misma manera, conviene distinguir también los primeros tipos de hiladoras mecánicas y diferenciar la máquina de Hargreaves de la Arkwright, reconociendo las ventajas de esta última.

Para que las cosas no queden sólo en esto, los contenidos del curso se completan con una parte dedicada a la educación ética y cívica.

PARA QUÉ SE ENSEÑAN LAS COSAS

Ante esta situación, creo que nos podemos plantear dos cuestiones distintas: ¿por qué se mantiene este tipo de enseñanza?, y ¿cuál sería la alternativa?

Creo que no hace falta ser un experto en nada para darse cuenta de la inutilidad, desde el punto de vista de la adquisición de conocimientos utilizables, de esa cantidad de contenidos. Desde hace más de veinticinco años estamos entrevistando niños en los colegios para descubrir cómo piensan y cuáles son las ideas que construyen acerca del mundo que les rodea, y siempre se comprueba que esos conocimientos escolares se quedan en la superficie y generalmente no pueden aplicarse para explicar nada con sentido. Cuando recurren a ellos en nuestras entrevistas, cosa que no sucede a menudo, suele ser para dar explicaciones confusas o erróneas. Por el contrario, los alumnos recurren a sus propias explicaciones y no a las de la escuela cuando les preguntamos por algún fenómeno, ya sea la flotación de los cuerpos, la gravedad, o las causas y soluciones a las desigualdades socioeconómicas.

Resulta tan absolutamente disparatada esta proliferación de contenidos completamente inasimilables, que uno puede plantearse a qué se debe el que se mantengan y cómo es posible que los profesores sigan practicando este tipo de enseñanza. Alumnos que apenas distinguen unos océanos de otros, que tienen un escaso conocimiento de lo que son los accidentes geográficos, se ven obligados a aprenderse los golfos de América o las principales penínsulas de ese continente, sin apenas saber lo que es una península.

Desde los años 50, las Conferencias Internacionales de Instrucción Pública han aprobado recomendaciones para sustituir el enciclopedismo de los programas por nociones esenciales, pero no parece que sus propuestas hayan tenido mucho eco, pues los contenidos escolares aumentan sin cesar. Los libros de texto se hacen cada vez más voluminosos, y sabemos que ellos son los que en definitiva dictan lo que se hace en las aulas, en la mayoría de las aulas, mucho más que los programas escolares. Hay centros en los que se trata de combatir el enciclopedismo, y profesores que procuran que sus alumnos entiendan lo que tienen que aprender, pero no es la tendencia dominante.

Incluso algunos educadores y fuerzas sociales sostienen que el aumento de los conocimientos que se manejan en nuestra sociedad hace preciso que los alumnos aprendan cada vez más cosas, y que cuando se soslayan contenidos educativos y se pone el énfasis en la organización de esos conocimientos, los sujetos no aprenden nociones que resultan esenciales. Por ello, muchos de los intentos en los que se trata de enseñar a pensar a los alumnos se saldan con un fracaso por la resistencia de elementos sociales, entre ellos los padres, que sostienen que los chicos no aprenden lo necesario, y que en el futuro les van a ser de gran utilidad esos conocimientos que tendrían que haber aprendido en la escuela.

Pese a todas las proclamas acerca de que el aprendizaje debe ser constructivista, sigue imperando la concepción tradicional, de inspiración conductista, aunque es mucho más antigua que el conductismo, en que el aprendizaje se realiza por pura repetición, y que por tanto los contenidos escolares deben ir graduándose de tal manera que cada año se incida sobre los mismos temas pero tratándolos con una mayor amplitud. Esto es lo que se sigue haciendo, apoyándose en la creencia implícita de que entender es imposible, y lo único que puede conseguirse es memorizar una enseñanza verbalista.

Ésta ha sido durante siglos la base de la actividad escolar, y el único cambio que se ha producido es que la formación moral, religiosa y nacionalista ha sido sustituida por otros contenidos más inspirados por el desarrollo de las ciencias, pero sin que los métodos de enseñanza hayan cambiado sustancialmente. Ese tipo de enseñanza tenía como objeto producir respuestas automáticas y promover la sumisión, para lo que ha tenido un gran éxito, aunque no está claro que actualmente logre los mismos objetivos, como he discutido en mi libro *Los fines de la educación* (Madrid: Siglo XXI, 1990).

ALTERNATIVAS

Creo que hoy estamos en condiciones de establecer unos objetivos distintos para la enseñanza escolar, distintos de promover la sumisión acrítica y la obediencia a la autoridad del libro de texto o del maestro. Los progresos en la comprensión de los mecanismos del desarrollo y del aprendizaje nos permiten saber que el alumno tiene que ser el protagonista de la construcción de sus conocimientos. Lo más importante en la escuela es que el alumno aprenda a descubrir las resistencias de la realidad para ser explicada y manipulada. Por ello, es esencial que trate de construir modelos para explicar el funcionamiento de las cosas, y que los ponga a prueba, descubriendo sus limitaciones, y dejando abierta la posibilidad de que sean sustituidos por otros. Naturalmente, esto no tiene que hacerlo solo, sino cooperando con sus compañeros y con la ayuda del maestro, de los libros y de otros recursos didácticos.

Pero si lo más importante es aprender a explicar la realidad y a trabajar en la construcción de modelos y teorías del funcionamiento de las cosas, entonces lo que no puede pretenderse es abordar todas las ciencias con la misma profundidad. La tendencia que sigue predominando en la enseñanza es a aumentar la extensión de los conocimientos, lo que sólo puede hacerse en detrimento de la profundidad. Por el contrario, lo que nos parece más adecuado es que los alumnos aprendan a trabajar como científicos, o simplemente como seres racionales, sobre algunos temas. Creo que es mucho más importante enseñar a formularse preguntas, a buscar explicaciones, a ponerlas a prueba, a experimentar, a buscar los datos necesarios, etcétera, que enseñar la ciencia como un cuerpo de conocimientos terminado respecto al que la única tarea que cabe hacer es reproducir sus enunciados. Aprender a trabajar como científicos es algo mucho más lento que memorizar textos, y por ello, la enseñanza de las disciplinas debería reducirse en extensión drásticamente. En vez de estudiar todas las partes de la física, sería mucho más formativo dedicar mucho más tiempo a la mecánica, al calor, o a cualquier otra parte, pero realizando un análisis más en profundidad y apoyándose en el trabajo experimental. Insisto en que esto lo que supone es un cambio muy sustancial en la práctica escolar, para dar más importancia a la búsqueda de explicaciones que al aprendizaje de las teorías correctas, y en donde se renuncie al enciclopedismo en favor de una mayor profundización en algunos temas, que se toman como ejemplos de la forma que tienen las explicaciones científicas. No estoy seguro de que la actual reforma que se propone, con el rígido corsé que establece de objetivos conceptuales, actitudinales o procedimentales, vaya en esta línea.

EL CONSTRUCTIVISMO

Las prácticas escolares dominantes están a años luz de una enseñanza que trate de favorecer la construcción de explicaciones por parte de los alumnos. Pero, sin embargo, hoy todo el mundo se proclama constructivista, sin que se sepa muy bien lo que eso quiere decir. Las concepciones empiristas que siguen dominando en la escuela tienen una gran fuerza y reaparecen bajo formas nuevas. Por ejemplo, algunos sostienen que el constructivismo de inspiración piagetiana (que por otra parte me parece que es el único que existe) afirma que lo importante es la construcción de estructuras de pensamiento abstractas, y que de este modo se descuidan los contenidos concretos. Sin embargo, se argumenta que los contenidos son muy importantes y que no deben descuidarse, porque el conocimiento está ligado a campos o dominios concretos. Así lo he visto reflejado en estas mismas páginas hace poco tiempo.

Creo que esas formulaciones se basan en algunas confusiones e incomprensiones. Lo primero es no distinguir los procesos de construcción del conocimiento, examinados desde el interior del sujeto, y los procesos educativos. Esa confusión aparece muy claramente cuando se pretende contraponer las explicaciones sobre la construcción del conocimiento propuestas por Piaget y las posiciones de Vygotski, sin tener en cuenta que las pretensiones de ambos son muy distintas y que, probablemente, resultan más complementarias que contradictorias. Piaget estaba interesado por explicar los procesos de construcción del conocimiento que tienen lugar en el interior del sujeto, tratando de elaborar modelos del funcionamiento de éste, mientras que Vygotski se preocupaba más por señalar la relación entre el desarrollo individual y los procesos sociales y culturales. Es evidente que estos últimos son esenciales, y que sin ellos no se podría producir un determinado tipo de desarrollo psicológico. Pero no puede olvidarse que la construcción del conocimiento tiene que producirse finalmente en el interior de un sujeto, y que es éste el que, en último término, tiene que realizar esa construcción con todas las ayudas exteriores que se quiera, pero sin que éstas puedan sustituir su actividad constructiva. Lo contrario sería volver a defender las posiciones empiristas, según las cuales el conocimiento se implanta desde fuera, y en definitiva lo que supone es abandonar la posición constructivista.

Otra confusión muy frecuente, incluso entre los sedicentes defensores del constructivismo, aparece cuando se insiste en la especificidad de los contenidos en la construcción del conocimiento. Parece bastante evidente que cuando el sujeto está tratando de construir modelos de la realidad, tiene que tener en cuenta las resistencias de ésta, y por ello no va a construir modelos iguales si se trata del funcionamiento de la mente de los otros o del movimiento de los objetos físicos. Los modelos difieren según se refieran al mundo físico, al de la vida o a los fenómenos psicológicos, sociales o económicos. Si no trataran de dar cuenta de las peculiaridades de los fenómenos modelados, no servirían para nada y no podrían explicar nada. Pero eso no quiere decir que no existan mecanismos comunes en el proceso de construcción, y creo que el estudio de esos mecanismos comunes tiene un enorme interés para comprender el funcionamiento de la mente humana. Las posiciones empiristas, y por tanto no constructivistas, tratan de poner el énfasis en las características del objeto modelado, porque en definitiva están dando por supuesto que lo que el sujeto hace es limitarse a copiar una realidad exterior que está dada, sin que exista un proceso real de construcción.

Los modelos explicativos que los sujetos en desarrollo construyen de los distintos campos de conocimiento, de la luz, el calor, la ganancia en economía, la reproducción o la mente de los otros, difieren según el campo al que se refieran, como no podía ser de otra manera, pero en las distintas etapas de desarrollo presentan semejanzas bastante notables que no deben ser pasadas por alto y que lo que ponen de manifiesto es que la mente humana es una, aunque se aplique a la comprensión de distintos objetos. Ésta me parece que es la posición más cautelosa en el estado actual de nuestros conocimientos.