ANEXO 6

1. ¿QUÉ ES LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO?*

Carretero, Mario (2009). *Constructivismo y educación.* Buenos Aires: Paidós, Capítulo I: ¿Qué es la construcción de conocimiento? (pp. 17-36)

1.1. CONSTRUCTIVISMO Y SISTEMAS EDUCATIVOS

Cuando se tiene la oportunidad de comparar sistemas educativos de diversos países y sociedades, desde un punto de vista tanto teórico como aplicado, resulta muy interesante encontrar que, aunque existen diferencias notables, también hay semejanzas impresionantes. Las diferencias suelen tener que ver con la estructura de tos sistemas, pero algunas de las semejanzas nos hablan de más elementos en común de los que podríamos suponer.

Así, casi todos los sistemas educativos inspirados en el modelo occidental logran despertar el interés de los alumnos en los primeros años, mediante la presentación de actividades que resultan motivadoras y que parecen cumplir una función importante en su desarrollo psicológico general (Gardner, 2000 y 2004). De este modo, si visitamos cualquier centro escolar de Europa, América, África u otros lugares, veremos que los alumnos de cinco a diez años, aproximadamente, realizan juegos semiestructurados y otras actividades en las que utilizan sus habilidades lingüísticas y cognitivas de manera más bien informal. En general podría decirse que se produce una relación adecuada entre las capacidades de aprendizaje espontáneas del alumno y los objetivos que se deben alcanzar en este segmento de la educación.

Sin embargo, esta situación suele cambiar en cuanto comienza el período escolar que corresponde, aproximadamente, a la edad de diez años. A partir de esa edad, los contenidos se van haciendo cada vez más académicos y formalistas y se produce una clara pérdida de interés por parte de los alumnos, es decir, parece como si hasta la edad citada los distintos sistemas educativos hubieran tenido en cuenta al aprendiz intuitivo que existe en cada persona, mientras que a partir de los diez años pretendieran que el alumno se fuera convirtiendo paulatinamente en un aprendiz académico, que debe tener en cuenta las separaciones formales entre disciplinas, así como sus lenguajes propios. Por supuesto, esta esquemática caracterización no nos permite entrar en las múltiples diferencias que se pueden encontrar, ya que estamos exponiendo solamente las grandes semejanzas de los sistemas educativos.

---

* Reproducción autorizada por el autor.
Mario Carretero (www.mariocarretero.net) es catedrático de psicología en la Universidad Autónoma de Madrid e investigador de FLACSO Argentina, donde coordina diferentes iniciativas presenciales y virtuales para la capacitación docente. Ha publicado extensamente en español, inglés y portugués sobre los problemas del aprendizaje y la enseñanza. Entre otros reconocimientos obtuvo la beca Guggenheim y la Scholarship de Rockefeller Center for Latin American Studies (Harvard University)

En cualquier caso, lo que también resulta bastante claro es que con la entrada en la adolescencia, la tendencia mencionada se intensifica y se produce una ruptura muy pronunciada entre los intereses habituales del alumno y los contenidos y las actividades que le ofrece el sistema escolar. Ello suele ir acompañado de materias extremadamente académicas que tienen mucho más en común con la enseñanza universitaria que con la capacidad de comprensión del estudiante. Hasta cierto punto, puede decirse que numerosos contenidos, destinados a alumnos de entre doce y dieciséis años y que suelen aparecer en muchos sistemas escolares, son meros resúmenes de los contenidos universitarios.

Por tanto, en este punto nos encontramos con la siguiente paradoja: por un lado, el alumno posee mayor capacidad cognitiva que en edades anteriores y ha adquirido también mayor cantidad de información sobre numerosas cuestiones. Sin embargo, en términos generales, su rendimiento global y su interés por la escuela suele ser mucho menor que en los primeros cursos. En definitiva, es como si el sistema educativo estuviera desaprovechando la mejora que se ha producido en la mente de los alumnos y en vez de obtener un mejor partido, estableciera las condiciones para producir lo contrario.

De esta manera, lo que suele denominarse "fracaso escolar" (término sumamente ambiguo) está, en efecto, muy vinculado a este fenómeno de desconexión entre la actividad habitual del alumno y los contenidos que se le ofrecen, que cada vez se le presentan de manera más formalizada y, por ende, con menos relación con la vida cotidiana.

Por supuesto, lo que acabamos de exponer sólo es una visión muy resumida y simplificada de las constantes que pueden encontrarse en muchos sistemas educativos, pero creemos que no por ello es menos cierta [para una perspectiva comparativa, véase Gardner, Kornhaber y Wake, 2000). Por otro lado, las condiciones sociológicas y culturales de los diferentes medios imponen algunos cambios y restricciones a la situación que acabamos de comentar. Por ejemplo, pueden citarse los casos de clases sociales desfavorecidas en las que el llamado "fracaso escolar" es casi la norma bastante antes de la adolescencia; o el caso de las sociedades indígenas en las que se ha impuesto un modelo educativo occidental, sin ninguna consideración por su cultura autóctona. Sin embargo, en nuestra opinión dichas variables no afectan a los problemas anteriormente expuestos en el sentido de que sólo indican modificaciones producidas por condiciones sociales, pero no alteran el núcleo del problema comentado. En resumen: dicho problema consiste en que la mayoría de las sociedades contemporáneas han emprendido transformaciones educativas porque, entre otras razones, existe una enorme distancia entre lo que los alumnos pueden y tienen interés por aprender, y lo que les presenta la institución escolar.

Creemos que la búsqueda de solución a los problemas mencionados es lo que suele subyacer a la utilización de conceptos y teorías psicológicas en los procesos de transformación educativa. Así, cualquier profesor que haya consultado el diseño curricular actual de España, Argentina, Brasil, Chile y otros países latinoamericanos, habrá podido comprobar que en las propuestas de renovación se intenta explicitar los principios generales que dan fundamento a lo que suele denominarse "fuente psicológica del currículo", es decir, los aspectos que deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar, elaborar y concretar una serie de actividades que conciernen a las capacidades y disposiciones del individuo que aprende. Dichos principios tienen como base los conocimientos y los resultados hallados en las investigaciones de la psicología evolutiva, a saber:

a) Partir del nivel de desarrollo del alumno.

b) Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.

c) Posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.

d) Procurar que los alumnos modifiquen sus esquemas de conocimiento.

e) Establecer relaciones ricas entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes.

En realidad, todo este conjunto de formulaciones implica un tipo de enseñanza bastante distinta de lo que se ha entendido habitualmente por enseñanza tradicional. De hecho, su aplicación conlleva la puesta en marcha de un compendio de actividades y decisiones educativas que supondrían no solo la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, sino también la formación de ciudadanos con mejor capacidad crítica. Sin embargo, siendo realistas, es preciso reconocer que implementar un conjunto de principios como el mencionado resulta un objetivo encomiable, pero sumamente difícil. Una de las razones de ello es, tal vez, que las bases conceptuales en que dichos principios se fundamentan no están suficientemente difundidas entre el profesorado. Como se ha indicado en la introducción, este libro pretende contribuir precisamente a la divulgación de dichas cuestiones. Nuestra intención es cumplir este objetivo intentando allanar el camino en uno de los obstáculos más habituales en la utilización del conocimiento psicológico.

En términos generales, la mayoría de los principios mencionados puede considerarse constructivista. De hecho el constructivismo ha realizado aportes muy importantes a procesos de cambio en la educación de numerosas sociedades. Algunos de dichos procesos han estado vinculados a transformaciones educativas, sobre todo en lo que se refiere a los aspectos psicológicos y didácticos. Sin embargo, debe señalarse que la importancia y la trascendencia de la posición teórica y educativa de la construcción de conocimiento no pueden reducirse a su incidencia en dichos procesos de transformación, básicamente, porque estos suelen implicar numerosas relaciones con políticas educativas que, lógicamente, remiten a problemas de tipo político y exceden el ámbito didáctico. Desde nuestro punto de vista, el constructivismo, como cualquier posición relacionada con los cambios en la escuela, debe ser enfocado desde una perspectiva crítica. En este sentido, lo que hoy se denomina "constructivismo" no es una corriente acabada, en el sentido de terminada, sino más bien lo contrario. Se trata de una perspectiva abierta que, si bien tiene en su seno propuestas bien establecidas, comprende también dudas, debates, críticas y autocríticas. En consecuencia, entendemos que el constructivismo es un punto de partida y no un punto de llegada.

Resulta, por tanto, imprescindible tratar de analizar en qué consiste el constructivismo. Antes que nada conviene indicar que no puede decirse en absoluto que sea un término unívoco. Desde principios de los años noventa, aproximadamente, comenzó a ampliarse la base teórica de la posición constructivista en relación con su aplicación en el aula y, en consecuencia, el alcance del concepto "constructivismo" se extendió. Los enfoques cognitivos o de adquisición del conocimiento, que habían tenido un desarrollo muy intenso desde los años sesenta, los aportes socioculturales, además de otras posiciones, comenzaron a ser también referentes importantes en el intento de construir perspectivas teóricas y aplicadas para alcanzar una escuela que rompiera con el modelo tradicional y resultara más significativa. Actualmente no tiene mucho sentido referirse al constructivismo sin tener en cuenta estas diversas posiciones; por el contrario, creemos que puede hablarse de varios tipos de constructivismo. De hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa.

Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vigotsky, y la actual psicología cognitiva, cuyas aportaciones se encuentran en buena medida reflejadas en posteriores capítulos de este libro (Monovan y Bransford, 2005, y Rosas y Sebastian, 2001). Por tanto, pensamos que, cuando en las propuestas de renovación educativa se habla de constructivismo, se hace en un sentido laxo y no en un sentido estricto, que es probablemente lo que tiene coherencia para la mayoría de los educadores, puesto que, en última instancia, las distintas tendencias mencionadas poseen más elementos en común que diferencias.

1.2. LA CENTRALIDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA REPRESENTACIÓN

Básicamente puede decirse que el constructivismo se fundamenta en la idea según la cual el individuo (tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos) no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una *construcción* del ser humano. Entonces, ¿con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Principalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Pero esta construcción que realizamos todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla nuestra actividad, ¿de qué depende? Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, externa o interna, que desarrollemos al respecto.

De esta manera, podemos comparar la construcción de conocimiento con cualquier trabajo mecánico. Así, los esquemas serían comparables a las herramientas. Es decir, son instrumentos específicos que por regla general sirven para una función muy determinada y se adaptan a ella y no a otra. Por ejemplo, si tengo que colocar un tornillo de ciertas dimensiones, me resultará imprescindible un determinado tipo de destornillador. Si no lo tengo, tendré que sustituirlo por algún otro instrumento que pueda realizar la misma función de manera aproximada. Asimismo, para entender la mayoría de las situaciones de la vida cotidiana tengo que poseer una representación de los diferentes elementos que están presentes. Por ejemplo, si una niña de cinco años asiste por primera vez a una actividad religiosa en la que se canta, es probable que empiece a entonar “cumpleaños feliz”, ya que carece del esquema o representación de dicha actividad religiosa, así como de sus componentes. Igualmente, si sus padres la llevan por primera vez a un restaurante, pedirá a gritos la comida al camarero o se quedará muy sorprendida al ver que es necesario pagar por lo que le han traído.

En definitiva, un esquema es una representación de una situación concreta o de un concepto que permite al sujeto manejarse internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. Al igual que las herramientas con las que los hemos comparado, los esquemas pueden ser muy simples o muy complejos. Por supuesto, también pueden ser muy generales o muy especializados. De hecho, hay herramientas que pueden servir para muchas funciones, mientras que otras sólo sirven para actividades muy específicas. A la vez, los esquemas son productos culturales e históricos. Por tanto, tienen su origen y su sentido en una determinada cultura y en un determinado momento de su desarrollo.

A continuación ofreceremos varios ejemplos de esquemas, pero es importante insistir en que en cualquier caso su utilización implica que el ser humano no actúa sobre la realidad directamente, sino que lo hace por medio de los esquemas que posee. Por tanto, su representación del mundo

dependerá de dichos esquemas. Por supuesto, la interacción con la realidad hará que los esquemas del individuo vayan cambiando. Es decir, al tener más experiencia con determinadas tareas, las personas vamos usando herramientas cada vez más complejas y especializadas.

Un esquema muy simple es el que construye un niño cuando aprende a agarrar los objetos. Suele denominarse "esquema de prensión" y consiste en rodear un objeto total o parcialmente con la mano. El niño, cuando adquiere este esquema, pasa de una actividad motriz desordenada a una regularidad que le permite sostener los objetos y no solo empujarlos o taparlos. De la misma manera, otro esquema sería el que se construye por medio del ritual que realizan los niños pequeños al acostarse. Suele componerse de escuchar una breve historia, poner las mantas de una determinada manera y recibir un beso de sus padres. Por tanto, aunque un día el padre o la madre esté enfermo, el niño pensará que también debe hacer todas esas acciones al acostarse, puesto que todas ellas componen el esquema de "irse a la cama". Así, lo más probable es que le pida a alguien que realice la función de sus padres o, en caso de no conseguirlo, tendrá dificultades en dormirse. En el caso de los adultos, los esquemas suelen ser más complejos e incluyen las nociones escolares y científicas. Por ejemplo, la mayoría de las personas tienen un esquema muy definido de en qué consiste su trabajo, pero en algunos casos dicha representación no coincide con la que tienen sus jefes. Por otro lado, como se verá en capítulos posteriores, muchas personas tenemos un esquema inadecuado de numerosas nociones científicas, aunque las hayamos estudiado repetidamente, e interpretamos la realidad según dicho esquema, aunque sea incorrecto.

Ahora bien, ¿cómo se modifican los esquemas? Es decir, ¿cómo pasamos de una representación incorrecta a una correcta? Abordaremos esta cuestión en el capítulo 2. Por el momento, veremos otros aspectos del constructivismo.

1.3. EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y SU CONSTRUCCIÓN SOCIAL

La aportación de las ideas de Jean Piaget (1896-1980) y Ley Semiónovich Vigotsky (1896-1934) ha sido fundamental en la elaboración de un pensamiento acerca de la construcción de conocimiento en el ámbito educativo. Una buena parte de sus teorías aparecerá en el capítulo 2. En las páginas que siguen realizaremos una presentación general de sus principales contribuciones con el fin de facilitar la comprensión de dicho capítulo.

La inteligencia atraviesa fases cualitativamente distintas. Esta es una idea central en la aportación de Piaget que se desarrollará con más detalle en páginas posteriores. El origen de esta posición se puede situar claramente en el pensador ilustrado Jean Jacques Rousseau (1712-1781), quien sostuvo en su obra *Emilio* que el sujeto pasa por fases cuyas características propias se diferencian muy claramente de las siguientes y de las anteriores. En cualquier caso, la cuestión esencial en esta idea es que la diferencia entre unos estadios y otros (por utilizar la terminología piagetiana) es *cualitativa y no sólo cuantitativa.* Esa diferencia supone una estructura completamente distinta, que sirve para ordenar la realidad de manera también muy diferente. Es decir, Piaget mantiene que el niño de siete años, que está en el estadio de las operaciones concretas, conoce la realidad y resuelve los problemas que ésta le plantea de manera cualitativamente distinta de cómo lo hace el niño de doce años, que ya está en el estadio de las operaciones formales. Por tanto, la diferencia entre un estadio y otro no es un problema de acumulación de requisitos que paulatinamente se van sumando, sino que existe una estructura completamente distinta que sirve para ordenar la realidad de manera también diferente.

En consecuencia, cuando se pasa de un estadio a otro se adquieren esquemas y estructuras nuevos. Es decir, es como si el sujeto se pusiera unas gafas distintas que le permitieran ver la realidad con otras dimensiones y otras características. Quizá convenga recordar que el término *estructura* remite a un concepto que supone algo cualitativamente distinto de la suma de las partes. Es bien sabido que una estructura, en cualquier materia de conocimiento, consiste en una serie de elementos que, una vez que interactúan, producen un resultado muy diferente de la suma de sus efectos tomándolos por separado. Quizá una buena metáfora de todo ello es lo que ocurre en una melodía. Una vez que se han combinado los sonidos que la componen, producen algo cualitativamente distinto de los sonidos mismos emitidos por separado. Tomemos un problema de tipo escolar en el que pueda entenderse mejor esta noción de estructura. Por ejemplo, el que consiste en determinar a qué combinación de causas se debe el encendido de una bombilla. Tanto el alumno de siete años como el de doce manipularán los elementos del problema y obtendrán determinados resultados. Sin embargo, mientras que el primero de ellos solo realizará clasificaciones de elementos con los datos que obtiene, el segundo verá en esos mismos datos la comprobación de determinadas hipótesis al respecto. Esto se debe a que el estadio en que se encuentra cada uno se caracteriza por tener una estructura diferente.

En suma, la teoría de Piaget ha mostrado con claridad que los niños de distintas edades, correspondientes a los estadios definidos por dicha teoría, son progresivamente capaces de resolver problemas que, aunque no sean semejantes en su contenido específico, tienen en común precisamente su estructura. Estas ideas son centrales para entender el desarrollo intelectual y su relación con el aprendizaje, y volveremos sobre ellas en los próximos capítulos.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura. Aunque es cierto que la teoría de Piaget nunca negó la importancia de los factores sociales en el desarrollo de la intetigencia, también es cierto que es poco lo que aportó al respecto, excepto una formulación muy general según la cual el individuo desarrolla su conocimiento en un contexto social. Precisamente, una de las contribuciones esenciales de Vigotsky (1985 y 2001) ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social. De hecho, Vigotsky fue un auténtico pionero al formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde y que han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos.

Por otro lado, la adquisición de los instrumentos cognitivos depende en gran medida del medio social en el que vive el sujeto. Por esta razón, se suele calificar de sociocultural o sociohistórica a la teoría de Vigotsky. “Histórica” en el sentido de que el autor sigue la posición de Marx claramente expresada en la *Introducción a la crítica de la economía política*: “El modo de producción de la vida material determina los procesos sociales, políticos y espirituales. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino por el contrario, es su ser social lo que determina su conciencia”. Es decir, esta visión de carácter macrosocial complementa la concepción de la influencia de lo microsocial.

Obviamente esta posición no se opone, sino que es solidaria, como era de esperar, con la visión según la cual la conciencia humana es el producto más desarrollado de la evolución de la materia. Por tanto, el sujeto humano en el momento de su nacimiento es el heredero de toda la evolución filogenética, pero el producto final de su desarrollo estará en función de las características del medio social en el que viva. Como suele reconocerse, Vigotsky no fue en absoluto el primero en mantener esta línea de pensamiento, pero sí uno de los primeros autores

en impulsar investigaciones que estaban destinadas específicamente a probar esta teoría. Quizá una de las más significativas y ambiciosas es la realizada en la expedición a diversas zonas de Uzbekistán en 1931-1932. Desgraciadamente, Vigotsky no pudo publicar antes de su muerte los numerosos datos recogidos que fueron expuestos por Luna (1986).

El objetivo principal de ese trabajo fue examinar el desarrollo de los procesos cognitivos en sujetos adultos que pertenecían a la misma comunidad pero que poseían distintos niveles educativos, ya que en ese momento histórico se habían puesto en marcha en la Unión Soviética numerosas campañas de educación de adultos, sobre todo en el ámbito técnico y político. Aunque es difícil resumir en unas pocas líneas todo este trabajo, que incluía el estudio de procesos perceptivos, de clasificación, deducciones e inferencias, razonamiento y solución de problemas e imaginación, sus conclusiones generales muestran claramente que todos estos aspectos se ven muy influidos por el grado de experiencia educativa y social que tenga el sujeto. De hecho, los sujetos analfabetos con escasa o ninguna experiencia socioeducativa que no fuera la de su trabajo y aldea, eran incapaces de realizar clasificaciones de una manera estrictamente lógica o de cambiar los criterios de clasificación si el experimentador se lo solicitaba. Igualmente eran incapaces de resolver silogismos cuyas premisas significaban hechos contrarios a su realidad más inmediata y, en general, tenían grandes dificultades para utilizar formulaciones hipotéticas en la resolución de problemas. Sin embargo, este tipo de respuestas iba desapareciendo a medida que aumentaba su nivel educativo. Por ejemplo, cuando se planteaban tareas de tipo abstracto los sujetos las trataban de manera concreta y no lograban resolverlas. Así, ante un silogismo que utilizara una premisa que dijera "los osos son azules", respondían que no podían concluir nada porque los osos azules no existen. En definitiva, y aunque pueda parecer extraordinario. Vigotsky y su propio grupo se estaban anticipando cuarenta años a las críticas que recibiría la teoría piagetiana sobre la escasa utilización del pensamiento formal entre los adultos de escaso nivel cultural (Carretero, 2008) y a los debates actuales de la psicología cognitiva sobre las posibilidades racionales de los seres humanos.

Esta investigación también posee otros méritos muy notables. En primer lugar, puede decirse que es bastante singular, por no decir única, ya que consistió en estudiar los procesos cognitivos en sujetos que estaban experimentando un proceso de cambio social tan intenso como el que supuso la revolución rusa. En ese sentido, es bien cierto que este trabajo se adelantó a la actual psicología evolutiva transcultural. Hace ya tiempo esta disciplina consideró que establecer comparaciones entre sujetos de una misma cultura es tan necesario como hacerlo entre sujetos de diferentes culturas, ya que en ese último caso resulta a menudo difícil estar seguro de si las tareas que se utilizan en un medio occidental poseen la misma significación en otros medios.

Por otro lado, uno de los hallazgos más importantes de Vigotsky es el que mantiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un contexto social y luego se *internalizan*. Pero precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social. Uno de los ejemplos más conocidos al respecto es el que se produce cuando un niño pequeño empieza a señalar objetos con el dedo. Para el niño, ese gesto es simplemente el intento de agarrar el objeto. Pero cuando la madre le presta atención e interpreta que ese movimiento pretende no solo agarrar sino señalar, entonces el niño empezará a interiorizar dicha acción como la representación de señalar. En palabras del propio Vigotsky (1979):

> Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a escala social, y más tarde, a escala

individual; primero, entre personas interpsicológica, y después, en el interior del propio niño intrapsicológica. Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos.

Otro de los conceptos esenciales en la obra de Vigotsky (19791 es el de *zona de desarrollo próximo*. Según sus propios términos:

> No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz... El estado de desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: el del nivel real de desarrollo y de la zona de desarrollo potencial.

Como se puede observar, el concepto de desarrollo próximo implica una visión completamente renovadora de muchos supuestos de la investigación psicológica y de la enseñanza, al menos tal y como se las ha entendido durante mucho tiempo, puesto que parte de la idea de que lo que un individuo puede aprender no sólo depende de su actividad individual.

Por tanto, como podría esperarse, la concepción vigotskiana sobre las relaciones entre el desarrollo cognitivo y el aprendizaje difiere en buena medida de la piagetiana. Mientras que Piaget sostiene que lo que un niño puede aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo, Vigotsky piensa que es este último el que está condicionado por el aprendizaje. Así, mantiene una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo. En consecuencia, un alumno que tenga más oportunidades de aprender que otro, no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo. Algunos autores han considerado que las diferencias entre Piaget y Vigotsky son más bien de matiz, argumentando que en la obra de estos últimos, los términos "desarrollo cognitivo" y "aprendizaje" no poseen, en realidad, connotaciones muy diferentes. Nuestra opinión es que, si bien no son posiciones tan divergentes como algunos autores han querido ver, si implican maneras muy distintas de concebir al alumno y lo que sucede en el aula de clase. En este sentido, resulta bastante claro que Vigotsky pone un énfasis mucho mayor en los procesos vinculados al aprendizaje en general y al aprendizaje escolar en particular.

Otro aspecto de discrepancia entre estas posiciones ha versado sobre la influencia del lenguaje en el desarrollo cognitivo en general y más concretamente en relación con el pensamiento. Quizá esta controversia puede verse con claridad en el caso del lenguaje egocéntrico. Para Piaget, el lenguaje característico de la etapa preoperatoria, entre los dos y los siete años, contribuye apenas al desarrollo cognitivo. Más bien muestra justamente la incapacidad del niño de esta edad para comprender el punto de vista del otro. Vigotsky, por el contrario, fue capaz de ver que dicho lenguaje realiza unas contribuciones importantes al desarrollo cognitivo del niño. En primer lugar, porque es un paso para que se produzca el lenguaje interiorizado, que resultará esencial en etapas posteriores, y en segundo lugar, porque dicho lenguaje posee posibilidades comunicativas mucho mayores de lo que Piaget había postulado. En cierto sentido, esta visión vigotskiana de la función del lenguaje egocéntrico se encuentra relacionada con la importancia de los procesos de aprendizaje en la medida en que es un instrumento que cumple una clara función en la mejora del desarrollo cognitivo del alumno desde los primeros años.

La contribución de Vigotsky ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social. Además, en la última década se han desarrollado numerosas investigaciones que muestran la importancia de la interacción social para el aprendizaje. Es decir, se ha comprobado cómo el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros. Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la discrepancia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre un tema.

En las últimas décadas se han publicado numerosas obras que comparan las contribuciones de Piaget y Vigotsky; entre ellas, pueden citarse las de Baquero (1996), Rosas y Sebastian (2001). Pueden citarse también las de Moll (1994) donde se desarrollan las implicaciones educativas del gran psicólogo ruso, cuya influencia es, sin duda, creciente en los desarrollos educativos actuales y por supuesto en los enfoques socioculturales de la psicología en creciente expansión (Valsiner y Rosa, 2007).

1.4. LOS APORTES DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA

El conocimiento que se transmite en cualquier situación de aprendizaje debe estar estructurado no solo en sí mismo, sino con respecto al conocimiento que ya posee el alumno. Anteriormente hemos insistido en cómo la capacidad cognitiva de los alumnos cambia con la edad y cómo esos cambios implican la utilización de esquemas y estructuras de conocimiento diferentes de las que usaban hasta ese momento. Sin embargo, también es cierto que existen aspectos relativos al funcionamiento cognitivo de las personas que apenas cambian. El que recogemos en este apartado es precisamente uno de esos aspectos. Es decir, en cualquier nivel educativo es preciso tener en cuenta lo que el alumno ya sabe sobre lo que vamos a enseñarle, puesto que el nuevo conocimiento se asentará sobre el viejo. Con mucha frecuencia, los profesores estructuramos los contenidos de la enseñanza teniendo en cuenta exclusivamente el punto de vista de la disciplina, por lo que unos temas o cuestiones preceden a otros como si todos ellos tuvieran la misma dificultad para el alumno. Sin embargo, anteriormente hemos visto que la utilización de esquemas hace que no nos representemos la realidad de manera objetiva, sino según los esquemas que poseemos. Por tanto, la organización y secuenciación de contenidos debe tener en cuenta los conocimientos previos del alumno.

Algunos de los autores que más han influido en las ideas que se desarrollan en este apartado son Ausubel, Novak y Hanesian (1983), Novak (1981), Perkins (1999) y Gardner (2000 y 2004), cuya relación con los aportes pioneros de Bruner (1987 y 1999) merece destacarse. La contribución fundamental de estos autores ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno. Como es sabido, desde este punto de vista, la crítica fundamental a la enseñanza tradicional reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos. Evidentemente, una visión de este tipo no sólo supone una concepción diferente sobre la formación del conocimiento, sino también una formulación distinta de los objetivos de la enseñanza. Lo primero se debe a que estas ideas

constituyen una clara discrepancia con la visión según la cual el aprendizaje y la enseñanza escolar deben basarse sobre todo en la práctica secuenciada y en la repetición de elementos divididos en pequeñas partes, como por desgracia sigue ocurriendo con frecuencia en muchas escuelas. Para los autores citados, aprender es sinónimo de comprender. Por ello, lo que se comprende es lo que se aprende y lo que luego se recordará mejor, porque queda integrado en nuestra estructura de conocimientos.

Por tanto, resulta fundamental para el profesor no sólo conocer las representaciones que poseen los alumnos sobre lo que se les va a enseñar, sino también analizar el proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el que ya poseen. De esta manera, no es tan importante el producto final que emite el alumno como el proceso que lo lleva a dar una determinada respuesta. Por ejemplo, esto puede aplicarse a situaciones de examen o evaluación. A menudo, los profesores sólo prestamos atención a las respuestas correctas de los estudiantes. De hecho, son estas las que utilizamos para otorgar una calificación en términos cuantitativos. Sin embargo, no solemos considerar los errores, que son precisamente los que nos informan sobre cómo se está reelaborando el conocimiento que ya se posee a partir de la nueva información que se recibe. Efectivamente, la mayoría de los profesores sabemos que los errores que cometen los alumnos tienen una clara regularidad y se deben a procesos de comprensión inadecuada que se suceden curso tras curso.

En los capítulos 2, 4 y 5 volveremos sobre estas ideas. Por el momento, queremos señalar que tanto su contribución como la de otros autores implican una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no sólo en sus respuestas externas. Es interesante destacar el aporte específico de algunos conceptos en la línea citada, como el que se refiere a los denominados "organizadores previos". Estos son precisamente presentaciones que hace el profesor con el fin de que le sirvan al alumno para establecer relaciones adecuadas entre el conocimiento nuevo y el que ya posee. En definitiva, se trata de "puentes cognitivos" para pasar de un conocimiento menos elaborado o incorrecto a uno más elaborado. Dichos organizadores previos tienen como finalidad facilitar la enseñanza receptivo-significativa que defienden Ausubel, Novak y Hanesian (1983). Es decir, esta postura argumenta, al igual que otros autores cognitivos posteriores, que la exposición organizada de contenidos puede ser un instrumento bastante eficaz para conseguir una comprensión adecuada por parte de los alumnos. Por tanto, no tiene por qué ser necesaria una actividad cognitiva autónoma por parte de éstos para comprender, ni un descubrimiento de determinados principios teóricos. Como puede verse, esta concepción coincide con la visión de Piaget en cuanto a que es imprescindible tener en cuenta los esquemas del alumno, pero discrepa de ella en lo que se refiere a la importancia de la propia actividad y autonomía de la asimilación.

Estas posiciones de la psicología cognitiva han tenido el mérito de mostrar que la transmisión de conocimiento por parte del profesor también puede ser un modo adecuado y eficaz de producir aprendizaje, siempre y cuando tenga en cuenta los conocimientos previos del alumno y su capacidad de comprensión. Como se verá más adelante, en esta polémica resulta esencial tener en cuenta el nivel educativo en el que tengamos que desarrollar nuestra actividad docente. En términos generales, puede decirse que cuanto más altos son los niveles educativos en los que tengamos que trabajar, más adecuadas pueden ser las estrategias docentes basadas en la enseñanza receptivo-significativa, ya que los alumnos tendrán más capacidad para tratar con el lenguaje oral y escrito como medio de comunicación. Por otro lado, los contenidos lectivos serán más complicados y sólo podrán impartirse en un tiempo razonable mediante una estrategia de este tipo. Por el contrario, en los niveles educativos anteriores a la pubertad, los alumnos pueden

necesitar muchos más referentes concretos de las nociones que estudian, presentados, sobre todo, mediante la experiencia física.

1.5. TRES VISIONES SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

Hasta ahora hemos realizado una breve presentación del constructivismo. Nuestro propósito ha consistido simplemente en familiarizar al lector con las ideas más importantes que aparecerán posteriormente en otros capítulos. Por supuesto, tanto el constructivismo en general, como las diferencias teóricas que hemos comentado hasta ahora, no están exentos de críticas y de aspectos que puedan y deban matizarse; véanse, para los debates al respecto, Carretero, Castorina y Baquero (1998), y Rodrigo y Arnay (1998). De hecho, la investigación psicológica y educativa sigue trabajando activamente sobre dichas posiciones y son numerosas las cuestiones que quedan por precisar y reelaborar. Por ejemplo, la necesidad de considerar en profundidad que el conocimiento posee carácter específico y no solo general, así como la de estudiar la interacción entre el conocimiento cotidiano y el académico, y el papel que ambos cumplen en la enseñanza y el aprendizaje. En realidad, una de las ideas fundamentales que vamos a defender en este libro es la de que la utilización de las ideas constructivistas en el ámbito educativo no debe basarse en una aplicación dogmática de principios generales, sino más bien en la revisión sistemática de nuestras ideas a partir de los datos y las teorías que nos proporcionan las investigaciones al respecto. Nos parece ineludible plantear esta cuestión en un momento en el que, en algunos ámbitos educativos, se ofrece una imagen demasiado fácil y estereotipada del constructivismo. Dicha imagen suele partir de la convicción de que la aplicación de fórmulas del tipo "tomemos los conocimientos previos del alumno, plantiémosles conflictos cognitivos y modifiquémoslos" solucionará fácilmente los problemas. Por tanto, en páginas posteriores abordaremos con más detalle los puntos débiles del constructivismo, así como las cuestiones discutibles con respecto a cada aportación teórica.

Por el momento, podemos afirmar que, tal como sostienen los autores mencionados anteriormente, puede hablarse de tres tipos de constructivismo, que podrían formularse de la siguiente manera:

a) *El aprendizaje como proceso individual*. Casi un vicio solitario, añadiríamos por nuestra cuenta, en la medida en que la visión de Piaget, Ausubel y la psicología cognitiva se basa en la idea de un individuo que aprende al margen de su contexto social. Por supuesto, a la hora de los parabienes teóricos se concede un papel a la cultura y a la interacción social, pero no se especifica cómo interactúa con el desarrollo cognitivo y el aprendizaje. Ciertamente, en las elaboraciones teóricas tampoco se concede un lugar a una unidad de análisis que permita estudiar las relaciones entre lo social y lo individual. En definitiva, estos autores nos transmiten la imagen de un ser humano que aprende básicamente en solitario y de manera un tanto solipsista.

b) *El aprendizaje como interacción entre el sujeto y el contexto social.* Esta posición ha sido sostenida por investigadores constructivistas que pueden considerarse a medio camino entre las aportaciones piagetianas y cognitivas, y las vigotskianas. Por ejemplo, por los que han mantenido que la interacción social favorece el aprendizaje mediante la creación de conflictos cognitivos que causan un cambio conceptual. Es decir, el intercambio de información entre compañeros que tienen diferentes niveles de conocimiento provoca una modificación de los esquemas del individuo y acaba produciendo aprendizaje, además de mejorar las condiciones

motivacionales de la instrucción. En definitiva: en este enfoque se estudia el efecto de la interacción y el contexto social sobre el mecanismo de cambio y aprendizaje individual.[1]

c) *El aprendizaje como resultado del contexto social.* Esta sería la posición vigotskiana radical que en la actualidad ha conducido a posiciones como la "cognición situada" (en un contexto social). Desde esta posición se mantiene que el conocimiento no es un producto individual sino social. Así pues, cuando el alumno está adquiriendo información, lo que está en juego es un proceso de negociación de contenidos establecidos arbitrariamente por la sociedad. Por tanto, aunque el alumno realice también una actividad individual, el énfasis debe ponerse en el intercambio social. Como tal vez resultará evidente para muchos lectores, el peligro que puede tener un enfoque como éste es el riesgo de la desaparición del alumno individual, es decir, de los procesos individuales de cambio.

[1] Como puede imaginarse, nuestra intención en estas páginas no es mantener que de entre estas tres posiciones hay una más correcta que las demás. Por el contrario, creemos que las tres son complementarias y que los programas de investigación que subyacen a cada una de ellas realizan aportaciones que son mutuamente enriquecedoras. Incluso estamos persuadidos de que, en el caso de que se pretendiera una cierta rivalidad entre ellas, sería necesario un desarrollo mucho mayor de los trabajos teóricos y experimentales al respecto. Por otro lado, no puede olvidarse que a menudo los datos de trabajos empíricos en una u otra línea no pueden compararse directamente porque pertenecen a discursos teóricos muy diferentes, en los que se mantienen posiciones muy distintas sobre lo que es el ser humano y el conocimiento. En cualquier caso, resulta imprescindible señalar que estas últimas consideraciones resultan todavía más pertinentes en el caso de las aplicaciones educativas de las investigaciones constructivistas. Como se ha indicado anteriormente, creemos que la educación es un fenómeno muy complejo en el que intervienen tanto variables individuales como sociales. Por tanto, es bien cierto que el alumno aprende en un contexto social con los demás compañeros, pero incluso en ese caso se produce una serie de fenómenos que también son analizables desde la óptica puramente individual. Es precisamente a algunos aspectos de este análisis individual al que creemos que tiene sentido hacer algunas críticas, tal como se entiende en la actualidad.