

## EL ESTUDIO DEL DESARROLLO COGNITIVO HOY

**L**i este texto se hubiera escrito a comienzos de la década de los 70, seguramente estaría centrado en mostrar las bondades del modelo propuesto por Piaget y su carácter de paradigma orientador de la investigación del desarrollo cognitivo, tal como en ese momento lo mostraban el volumen y la diversidad de las investigaciones realizadas en el marco de dicho modelo. Casi 30 años después el panorama ha cambiado como consecuencia de nuevos desarrollos de la Psicología desde los cuales la teoría de Piaget ha sido sometida a debates, relecturas y replanteamientos.

En efecto, lo característico del campo del desarrollo cognitivo en las últimas tres décadas, ha sido la controversia entre diversas tendencias y, en cierto sentido, el retorno a preguntas que se creían ya resueltas por Piaget, con lo cual se reconocen los enormes vacíos existentes y las dificultades que plantea la explicación de este fenómeno. Ello no significa que el modelo piagetiano haya sido abandonado o que haya surgido otro con mayor capacidad explicativa capaz de reemplazarlo; por el contrario asistimos a una relectura orientada por el interés de incorporar nuevos elementos preservando lo esencial de su pensamiento.

No puede ser de otra manera si se reconoce cómo “pocas veces la historia de la Psicología se ha visto tan radicalmente reorganizada por la magnitud de unos descubrimientos y pocos han sido los protagonistas con un talento y una obra tan sólidos como los de Piaget.(...) No resulta arriesgado decir que es la propuesta piagetiana la que obliga a la psicología a responderse sobre la ac-

tividad cognitiva del sujeto...Pero no sólo se abre un campo nuevo, sino que se reordena el conjunto de conocimientos anteriores"<sup>1</sup>.

Los debates con Piaget y la aparición de planteamientos alternativos para explicar el desarrollo cognitivo, provienen de diferentes tradiciones conceptuales, no siempre convergentes, las cuales han participado en la definición de los nuevos rumbos de la Psicología en los últimos años marcados por la revolución cognitiva y por el surgimiento de una psicología sociocultural.

Es en particular a partir de los años 80, con la recuperación del interés por la cognición, que "los cambios que se han producido... en el estudio de la mente empujan a los especialistas del desarrollo cognitivo hacia dos direcciones opuestas"<sup>2</sup>. la relación con los artefactos culturales y el funcionamiento del sistema cognitivo en sí mismo. La primera heredera del pensamiento de Vygotsky y la segunda surgida con los modelos de procesamiento de información propios de las ciencias cognitivas contemporáneas.

Resulta entonces necesario, para hablar del desarrollo cognitivo hoy, dar cuenta de los principales tópicos y tradiciones teóricas desde las cuales se ha generado el debate con Piaget así como de las nuevas tendencias hacia las cuales se orienta la búsqueda de mejores explicaciones. Tal es el propósito de este ensayo.

### *Nuevos tópicos y hallazgos en la psicología del desarrollo*

Como sucede frecuentemente en el terreno científico, fueron ciertos "hechos nuevos" del desarrollo cognitivo, puestos en evidencia por la investigación, los que pusieron inicialmente en dificultades a la teoría de Piaget; dichos hallazgos resultaron de la prueba de nuevas hipótesis y de la introducción de novedades o variaciones en los procedimientos experimentales. Por esta vía durante la década de los 70 se fueron acumulando datos que contradecían, o por lo menos resultaban incómodos, para el modelo piagetiano del desarrollo cognitivo.

En efecto, distintos investigadores demostraron cómo los niños en edad preescolar no eran tan egocéntricos cuando se les evaluaba con tareas de más fácil compren-

sión o cómo al variar el criterio para aceptar la resolución de las tareas de permanencia del objeto, los bebés mostraban ser más precoces<sup>3</sup>. Se demostró también cómo sólo un bajo número de adolescentes y adultos alcanzaba el pensamiento operatorio formal o cómo variaba su actuación al resolver problemas de igual naturaleza lógica pero de diferente contenido<sup>4</sup>.

En el caso de los bebés "las nuevas técnicas experimentales se diseñaron para superar los problemas de las investigaciones inspiradas en Piaget en las que se requería que los niños demostrasen sus capacidades mentales mediante actividades de búsqueda manual. Los recién nacidos y los bebés pequeños no pueden usar aún sus manos... En cambio, lo que hacen muy bien es chupar y mirar. Los nuevos métodos de investigación se basan en estas capacidades"<sup>5</sup>.

Por esta vía las investigaciones condujeron al reconocimiento de las llamadas *competencias precoces*. Término que aparece en la literatura para designar de una parte las habilidades del bebé hasta ahora ignoradas por la investigación y de otra, el carácter temprano de su aparición, llegándose incluso a mostrar el importante "equipo mental" con el que cuenta el recién nacido.

"Los datos obtenidos en el recién nacido permiten suponer que el ser humano no viene al mundo en un estado de total ingenuidad e inocencia. Su equipaje genético contendría conocimientos e impondría restricciones que determinarían sus primeras adquisiciones y que dirigirían la puesta a punto del conjunto de su aparato cognitivo. Incluiría, por consiguiente, informaciones generales, principios universales que guiarán la representación del mundo físico y social"<sup>6</sup>.

Entre las competencias precoces han recibido especial atención por parte de los investigadores, aquellas que permiten al bebé entrar en comunicación con los adultos desde las primeras horas de vida. Se conoce con el nombre de "programas de armonización" una serie de pautas comportamentales (sincronía interactiva, protoimitación, armonización de ritmos mutuos y respuestas diferenciadas frente a las personas) que permiten al recién nacido responder de cierta manera al tipo de estimulación ofrecida por los adultos que interactúan con él<sup>7</sup>.

1. Puche, R ( 1992 ) *Volver a Piaget*, Cali: Centro Editorial Universidad del Valle, pág. 7.

2. Gardner, H. ( 1993 ) *La Mente no escolarizada* Barcelona: Paidós, pág. 52.

3. Nos referimos a los trabajos de Martín Hughes con la tarea de las montañas y a los de Thomas Bower y otros sobre la búsqueda visual del objeto.

4. Al respecto Piaget escribió un artículo en el cual concede mayor importancia al impacto de la educación o la especialización profesional sobre el desarrollo cognitivo.

5. Karmiloff-Smith, A. ( 1994 ) *Mas alla de la modularidad* Madrid: Alianza, Pág 30-31.

6. Mehler, J. y Dupoux, E. ( 1992 ) *Nacer Sabiendo* Madrid: Alianza, p. 150.

7. Riviere, A. y Coll, C. (1992) "Individuación e interacción en el periodo sensoriomotor", *Cuadernos de Psicología*, Vol 12, 1, 9-50.

Un hecho ampliamente demostrado en este sentido, es que el recién nacido muestra una especial preferencia hacia el rostro y la voz humanos como estímulos visual y auditivo respectivamente, lo que permite reconocer la complejidad de sus posibilidades perceptivas así como su capacidad para diferenciar y relacionarse de manera distinta con los objetos y con las personas<sup>8</sup>.

Las investigaciones sobre competencias precoces dieron lugar a un importante avance en el diseño de estrategias metodológicas adecuadas a los modos de funcionamiento del bebé así como a decisivas discusiones de tipo teórico-conceptual sobre la programación genética humana, su filogénesis y su relación con el desarrollo. De esta manera se produjo un replanteamiento en la concepción del llamado *estado inicial*, gracias al cual se ha llegado a reconocer la complejidad e importancia del bagaje innato propio de los seres humanos.

Desde otros ángulos se hacían críticas a la concepción piagetiana del desarrollo basada en el estadio final, según la cual todas las construcciones son interpretadas como preparación para una meta y se introdujo la pregunta sobre si el desarrollo es realmente progresivo a partir del descubrimiento de las llamadas curvas en U. Autores como Bresson y la misma Inhelder señalaban la necesidad de dar cuenta del funcionamiento cognitivo real en un momento dado para evitar interpretar la actuación del sujeto como deficitaria con relación al desarrollo posterior.

"Hay todavía otra manera de considerar el desarrollo, se trata de invertir la perspectiva que estudia al desarrollo como comienzo en función del final, y adoptar más bien una perspectiva que considera el desarrollo en su devenir, no como una "prefiguración", sino como resultado de una trayectoria ya orientada"<sup>9</sup>.

De aquí derivará un interés progresivo de la investigación por la actuación cognitiva en tiempo real y por el privilegio de los aspectos funcionales sobre los estructurales, lo cual conducirá al llamado constructivismo psicológico. Se inició así un debate sobre las diferencias entre el sujeto psicológico real y el sujeto epistémico de la teoría de Piaget<sup>10</sup>.

8. Parecería que, tal como lo señalaran Brazelton y Bruner al comenzar la década de los 70, el recién nacido trae consigo una programación biológica que determina dos formas de relación: una relativa a personas y otra a objetos.

9. Bresson, F. y De Schöner, S. (1984) *El desarrollo cognitivo: los problemas que plantea hoy en día su estudio*. En Puche, R. (Comp.) Después de Piaget. Cali: Cleps. Pág. 215.

10. Inhelder, B. y Cellierier, G. (1996) *Los senderos de los descubrimientos del niño*. Barcelona: Paidós.

11. Riviere, A. (1987) *El sujeto de la psicología cognitiva*, Madrid: Alianza, pág. 14.

12. Gardner, H. *La nueva ciencia de la mente* (1988).

13. Ramos, J. (1993) "La ciencia cognitiva como disciplina unificada" *Informática Educativa*, Vol 6, 2, 95-108.

14. Fodor, J. (1984) *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza.

### *Impacto de la metáfora computacional*

A finales de los años 60 la llamada revolución cognitiva introdujo, de manera especial en el contexto de la psicología norteamericana, nuevas ideas para el estudio de la mente, las cuales han tenido un gran impacto sobre el estudio del desarrollo cognitivo y en particular sobre la teoría de Piaget. Aunque a primera vista pareciera obvio que nuestro autor tiene un enfoque cognitivo, "...las concepciones teóricas de Piaget y sus métodos empíricos no son un prototipo de lo que se entiende por Psicología Cognitiva en un sentido estricto"<sup>11</sup>.

Tal como lo señala Gardner<sup>12</sup>, existen dos rasgos centrales que permiten caracterizar el empeño de los científicos cognitivos, incluidos los psicólogos: (a) La creencia de que al referirnos a las actividades cognitivas de los seres humanos, es menester concebir la existencia de representaciones mentales y postular un nivel de análisis totalmente separado del nivel biológico o neurológico, por un lado, y del sociológico o cultural, por el otro. (b) La creencia de que el computador constituye el modelo más viable del funcionamiento de la mente.

De aquí se derivan dos postulados básicos de la ciencia cognitiva: pensar es procesar información y ello es posible a través del cómputo sobre representaciones, las cuales se entienden como unidades discretas que se combinan de acuerdo con ciertas reglas para formar expresiones significativas complejas. El sistema representacional propuesto estaría compuesto por símbolos físicos, en últimos objetos neuronales, que pueden ser manipulados<sup>13</sup>.

Por tanto, todo sistema que procesa información debe poseer un lenguaje básico, en el cual pueda representar o codificar información nueva haciendo la "traducción" de otros sistemas representacionales. En el caso de la mente sería necesario reconocer la existencia de un "lenguaje del pensamiento" tal como lo propuso Fodor<sup>14</sup>, lenguaje que no puede ser construido a partir de la experiencia pues es una condición necesaria para que ella se de; por tanto se trataría de un lenguaje innato.

A esta idea, lógicamente necesaria desde el punto de vista computacional, se agregó posteriormente la tesis de que nuestro sistema cogniti-

vo tiene una estructura modular; esto es que estaría organizado en unidades de procesamiento de información independientes entre sí y altamente especializadas. Los módulos permiten caracterizar el nivel de procesamiento periférico, o sistemas de entrada de información, por contraposición al nivel central de procesamiento que trabaja con la información ya representada en el sistema.

La versión más radical de esta tesis fue desarrollada por Fodor quien estableció las propiedades de un sistema modular agregando a la especificidad de dominio, otras tales como el encapsulamiento informativo, la alta velocidad y el carácter obligatorio del funcionamiento así como el poseer una arquitectura neural fija. Según Fodor, los sistemas modulares siguen un patrón de desarrollo, determinado por pautas específicas de maduración biológica<sup>15</sup>.

No puede ocultarse la filiación entre estos argumentos y los esgrimidos por Chomsky en la década de los años 70, tanto en relación con la existencia de conocimientos innatos como con la propuesta de la existencia de módulos u órganos mentales específicos; para el caso del lenguaje: la gramática universal y la especificidad e independencia de lo lingüístico frente a otros dominios del desarrollo, en especial del desarrollo cognitivo.

"Podemos concebir la mente como un sistema de *órganos mentales*, siendo la facultad lingüística uno de ellos. Cada uno de estos órganos tiene su estructura y función específicas, determinadas en forma general por nuestra herencia genética, que interactúa también en buena medida en formas que también están biológicamente determinadas para proporcionar la base de nuestra vida mental"<sup>16</sup>.

En este contexto teórico no es posible plantear la pregunta por el desarrollo, pues se considera que la mente humana, como sistema de procesamiento de información, posee una cierta "arquitectura" definida por rasgos invariantes, determinados por especificaciones innatas sumamente restringidas. No sería posible entonces establecer diferencias estructurales entre la mente infantil y la mente adulta.

En efecto, los modelos computacionales llegaron a relativizar e incluso a negar la existencia del desarrollo cognitivo colocándose en una postura claramente anticonstructivista, pues no se reconoce la aparición de "novedades" en el sistema cognitivo durante el desarrollo. Los cambios son explicados por la existencia de una fuerte pro-

gramación biológica, que incluye tanto un estado inicial complejo como un programa que determina la activación de ciertos procesos.

Como era de esperarse, las discusiones y réplicas desde el constructivismo no se hicieron esperar<sup>17</sup>. Después de debates polarizados entre constructivistas y anticonstructivistas, hoy asistimos a teorías que plantean síntesis novedosas, poniendo en evidencia la vigencia de los planteamientos piagetianos así como la necesidad de abandonar algunas de sus ideas. Especial mención merece el trabajo que en este sentido ha hecho A. Karmiloff<sup>18</sup>.

En síntesis, las implicaciones anticonstructivistas del modelo computacional no lograron arrasar con la pregunta por el desarrollo pues la alternativa resulta poco satisfactoria; sí se logró en cambio una reacomodación de algunos supuestos y la formulación de nuevos conceptos y teorías para explicar el desarrollo cognitivo.

En efecto, algunos de los puntos del debate surgidos como críticas al modelo piagetiano desde la investigación en desarrollo cognitivo al comenzar la década de los 80, adquirieron un nuevo significado en el contexto computacional. Tal es el caso de las investigaciones sobre las competencias precoces que aportaron evidencia empírica sobre las capacidades del recién nacido, como argumento a favor de la existencia de conocimientos innatos.

La tesis de la existencia de dominios específicos en el desarrollo cognitivo<sup>19</sup>, ha permitido interpretar mejor las particularidades de las diferentes dimensiones que integran el campo de lo cognitivo y ha puesto en serias dificultades a quienes defienden la existencia de estadios, la cual parece soportarse en la tesis de que los procesos y mecanismos del desarrollo son comunes a todos los dominios.

"En un modelo de estadios, como el de Piaget, se producen cambios globales que abarcan distintos dominios más o menos simultáneamente... el desarrollo implica la construcción de cambios que afectan a las estructuras de representación, generales para todos los dominios y que operan sobre todos los aspectos del sistema cognitivo de manera similar"<sup>20</sup>.

Vale la pena mencionar para terminar, las posibilidades que se abren para el estudio del desarrollo cognitivo con la aparición de los modelos conexionistas, surgidos en la última década al interior de la psicología cognitiva. Estos modelos permiten simular un sistema de procesamiento

15. Fodor, J. (1986) *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata.

16. Chomsky, N. (1983) *Reglas y representaciones*. México: FCE, p. 250.

17. Cfr. Campbell y Bikhard (1987).

18. Karmiloff-Smith, A. *op. cit.*.

19. El concepto de dominio no coincide totalmente con el de módulo, pues no comparte todas sus características.

20. Idem, pag. 24.

de información más flexible y capaz de generar novedades a partir de la experiencia.

### *El redescubrimiento de Vygotsky*

Según Bruner y Haste<sup>21</sup> en la década de los años 80 "ha tenido lugar una silenciosa revolución en la psicología evolutiva", caracterizada por el hecho de que hoy se considera al niño más como un agente social inteligente que como un científico solitario, lo que ha permitido reconocer sus enormes competencias para interpretar y negociar los significados culturales, asignándole a la interacción social y al lenguaje un papel central en el desarrollo mental.

Esta nueva aproximación al estudio del desarrollo cognitivo ha exigido el diseño de nuevas estrategias metodológicas de investigación que privilegian los contextos y situaciones naturales de interacción social, frente a las tareas altamente controladas y novedosas del laboratorio. El comportamiento del niño es interpretado en el marco de un "... mundo social, un mundo donde el lenguaje, la interacción y la cognición aparecen entremezclados"<sup>22</sup>.

Dicha concepción se apoya en el surgimiento y consolidación de la Psicología Cultural surgida a partir del encuentro de varios investigadores, entre los cuales puede mencionarse a Jerome Bruner, James Wertsch y Michael Cole, con el pensamiento de Vygotsky y otras corrientes contemporáneas provenientes de la sociología, la antropología y el análisis del discurso. En estas tradiciones se plantea una estrecha relación entre los planos social-cultural e individual.

Una aproximación sociocultural al desarrollo cognitivo, además de proponer nuevos problemas a la investigación, pone en evidencia dos grandes omisiones de la explicación piagetiana: las contribuciones de los artefactos e invenciones culturales en el desarrollo mental y el papel del lenguaje y la interacción social<sup>23</sup>. En otras palabras, el desconocimiento del contexto socio-cultural cómo el "nicho" que hace posible el surgimiento de una mente humana.

Numerosas investigaciones han demostrado cómo los adultos guían la actividad del niño apoyando sus esfuerzos, interpretando sus intenciones y estableciendo regulaciones que la faciliten. De esta manera los adultos brindan un *andamiaje* al desarrollo, al

proporcionar al niño recursos externos que aún no posee y que irá interiorizando progresivamente. En este mismo sentido se orientan los trabajos que muestran la importancia de la cooperación con otros niños en el desarrollo de habilidades cognitivas<sup>24</sup>.

En un sentido más amplio, la cultura es vista como el marco desde el cual se interpreta y da significado a las actividades del niño; y al cual es introducido a través del lenguaje y la socialización. De esta manera, el desarrollo es visto como la resultante de la participación del niño en situaciones en las que puede compartir intenciones con otro agente social y en las que interpreta y negocia significados.

### *¿Hacia donde se orienta la explicación del desarrollo cognitivo?*

A pesar de que aún no se han formulado teorías que puedan considerarse sustitutivas de la de Piaget, es relativamente fácil establecer la dirección que podrán tomar las nuevas explicaciones del desarrollo cognitivo. De hecho esta orientación ya se expresa en diversos campos de la investigación.

Una nueva teoría del desarrollo cognitivo deberá (a) reconocer las predisposiciones y restricciones impuestas por el estado inicial (b) dar cuenta de los cambios microgenéticos al interior de cada dominio del desarrollo, renunciando por tanto a la explicación en términos de estadios, y (c) incorporar las particularidades del contexto específico en que se desenvuelve la acción.

Significa eso que Piaget ya no tendrá nada que decir? Creemos que no. Pues esta nueva manera de pensar el desarrollo conserva el elemento fundamental de la teoría piagetiana, su postura constructivista y con ella la convicción de que buena parte de nuestras capacidades cognitivas surgen de la interacción entre la mente y el mundo de experiencias.

"Las teorías del desarrollo cognitivo... siguen inspirándose en la *epistemología* de Piaget, es decir, en su postura general sobre el carácter rico y constructivo de la interacción entre el niño y el ambiente y su intento de comprender las propiedades emergentes. Lo que ya no resulta viable son los detalles de su

descripción psicológica de los cambios en forma de estadios generales, con estructuras lógico-matemáticas"<sup>25</sup> Ψ

21. Bruner, J. y Haste, H. (1990) *La elaboración del sentido*. Barcelona: Paidós, pág. 9.

22. Idem, pág. 11.

23. Gardner, H. *op cit.* pág. 51.

24. Estos trabajos se apoyan en la noción de Zona de desarrollo próximo propuesta por Vygotsky.

25. Karmiloff-Smith, A. *op. cit.* p.212-213.