

SUSANA FRISANCHO HIDALGO  
(editora)

# ENSAYOS CONSTRUCTIVISTAS



## Capítulo 1



*Ensayos constructivistas*

Susana Frisancho Hidalgo, editora

© Susana Frisancho Hidalgo, 2016

De esta edición:

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2016

Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú

feditor@pucp.edu.pe

www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Diseño, diagramación, corrección de estilo  
y cuidado de la edición: Fondo Editorial PUCP

Primera edición: junio de 2016

Tiraje: 500 ejemplares

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio,  
total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

ISBN: 978-612-317-181-0

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-06977

Registro del Proyecto Editorial: 31501361600477

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

## EL CONSTRUCTIVISMO PIAGETANO HOY

*Fernando Becker*

Para entender la epistemología genética piagetiana, necesitamos ser conscientes de que Piaget no se preocupa por el conocimiento-contenido, aunque su importancia no debe ser subestimada, como veremos más adelante. Su preocupación se centra en el proceso de construcción del conocimiento-estructura —organización o sistema— cuya construcción permite al sujeto conocer contenidos de niveles de complejidad anteriormente inaccesibles. Por lo tanto, Piaget dirige su esfuerzo investigador hacia el conocimiento-capacidad, sin el cual el conocimiento-contenido permanece inaccesible.

Dicho esto, podemos afirmar que uno de los grandes méritos de la obra piagetiana fue explicar el proceso de desarrollo del conocimiento como capacidad y lo hizo con una extensión y profundidad que podemos decir que nadie había hecho antes ni después de él. El término que designa a este proceso constitutivo de conocimiento-capacidad es «interacción».

### 1. INTERACCIÓN

Interacción o *inter-acción* significa que el conocimiento-capacidad no viene determinado en el genoma; tampoco en el medio (físico o social); más bien comienza cuando un organismo (recién nacido o incluso feto) se encuentra con algo fuera de él o que él así lo cree: un sonido (el feto

comienza a escuchar aproximadamente a los cuatro meses de gestación), un olor, un objeto (el feto se chupa el dedo, pero no sabe que es *su* dedo); al nacer ve luces (borrones, no objetos bien delineados porque el ojo necesita varios meses de maduración y acciones para lograr enfocar un objeto) de diferentes intensidades, agarra objetos (la madre pone su dedo en la palma de la mano del bebé y él lo agarra); a partir de los cuatro meses, aproximadamente, mira un objeto, lo agarra y lo chupa. Repite estas acciones hasta el cansancio. ¿Qué pasó? Su reflejo de succión se transformó en un esquema de succión, el reflejo de prensión en un esquema de agarrar y el reflejo ocular en un esquema de mirar. El esquema se diferenció del reflejo; pero, al mismo tiempo, lo incorporó. El reflejo, ahora mucho más que un reflejo, es un esquema que se originó de las generalizaciones de las acciones de chupar, agarrar o mirar. El esquema se generaliza, el reflejo no. Dicho de otra manera, el esquema superó el reflejo. Piaget llama a esto «carácter integrador», dado que las estructuras u organizaciones construidas en una edad se vuelven parte integral de las estructuras u organizaciones de la siguiente edad:

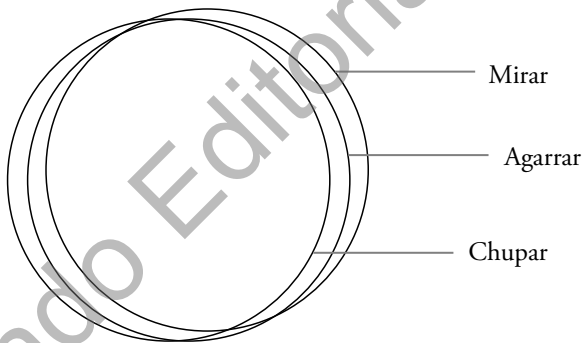
La superación vino finalmente y por el camino más natural, es decir, no por la invención abstracta de un geneticismo estructuralista o de un estructuralismo del desarrollo, sino generalizando radicalmente, gracias a los propios hechos, las nociones de estructura u organización y de génesis o desarrollo. Se llegó de este modo a comprender que todo desarrollo es una organización y que toda organización es desarrollo (Piaget, 1973[1967], pp. 158-159).

¿Cómo esos tres esquemas de mirar, agarrar y chupar «se entienden» entre ellos? Es decir, ¿cómo se coordinan?, ¿cómo se organizan?

Esa coordinación u organización no puede ser observada; ya que sucede en el mundo endógeno. Se da en el cerebro, o mejor, en la mente incipiente; ya que se entiende, con Antonio Damasio (1996), que la mente es producida por el cerebro a partir de las actividades del cuerpo. Cuando eran tan solo reflejos, ellos funcionaban aislados: el niño chupaba,

pero no agarraba lo que chupaba; veía, pero no agarraba lo que veía; agarraba, pero no chupaba lo que agarraba. Ahora él ve, agarra y chupa. La síntesis de los tres esquemas puede ser considerada el nacimiento de la lógica en el niño o la génesis de la estructura lógica más elemental. Hubo una asimilación mutua de los esquemas entre sí que fue producida por la actividad organizadora del sujeto y no por estimulación. Fue esa actividad endógena la que generó el sistema (organización o estructura), compuesto por esos tres esquemas. Dicho sistema coordina las actividades, simultáneas o secuenciales, del sujeto en esta edad. Poco tiempo después, surgirán nuevos esquemas o desdoblamientos de esos tres esquemas, como los esquemas de jalar, empujar, etc.

**Figura 1**  
**Gráfico de coordinación de esquemas de visión, prensión y succión**



Estos círculos podrían ser concéntricos porque, como tendencia, todo lo que es agarrado es chupado y todo lo que es visto es agarrado y chupado. En la práctica (de ahí la representación arriba), casi todo lo que es agarrado es chupado y casi todo lo que es visto es agarrado y chupado. Por eso la gran área común a los tres.

Retomemos la interacción. Estamos hablando de acciones generadas por dos polos que entran en relación: el sujeto y el medio; y de dos formas de acción del sujeto. El sujeto actúa sobre el medio asimilando.

Para asimilar necesita transformarse. Así como no nos pasamos una manzana entera, porque no será asimilada, tampoco se «pasa» un concepto entero. Asimilar implica transformar el contenido que se asimila. Como la asimilación trae siempre algo extraño, muchas veces inesperado, que el sujeto todavía no logra procesar, es necesario recurrir a la acomodación. Esa acción consiste en transformar el esquema asimilador «a imagen y semejanza» del *otro* que fue asimilado; si esa transformación llega a ser exitosa, la siguiente vez que se asimile el mismo objeto, todo será más fácil. El sujeto se transformó en función al objeto que asimiló, fuera un objeto del mundo físico, un contenido cultural o un concepto científico.

Nos acostumbramos a oír hablar de interacción de una manera muy diferente del sentido que Piaget le atribuía a este término. Escuchamos decir que el profesor interactúa con sus alumnos, que el individuo interactúa con la cultura, que el sujeto interactúa con el objeto. Esa asimilación deformante de la interacción destruye completamente el significado que ella tiene en la epistemología genética. El profesor puede tan solo actuar sobre sus alumnos, pero el profesor y los alumnos *interactúan*. El individuo puede tan solo actuar sobre la cultura, pero el individuo y la cultura *interactúan*. El sujeto puede tan solo actuar sobre el objeto (del medio físico o social), pero el sujeto y el objeto *interactúan*. No tiene el menor sentido decir que el sujeto, o individuo o profesor, *interactúan*; ellos tan solo actúan. Ellos no tienen el poder de *interactuar*; *interacción* involucra necesariamente a los dos polos de la relación. Sujeto y objeto *interactúan*; individuo y cultura *interactúan*; profesor y alumno *interactúan* (o no). El profesor puede actuar sobre los alumnos, trayendo una tarea bien organizada y bien pensada para que ellos realicen, discutan las consecuencias y lleguen a una solución; pero los alumnos pueden no responder a ella, lo que significa que la *interacción* no sucedió. Si el sujeto-profesor actúa y el alumno-objeto («objeto» en el sentido epistemológico) no responde, no hay *interacción*.

Podremos entender esto mejor refiriéndonos al medio físico, ya que en las relaciones sociales siempre ocurrirá alguna *interacción*. Si el científico

actúa sobre un objeto —un fragmento de meteorito, por ejemplo—, el objeto tiene que responder de alguna forma a esa acción; de lo contrario, no habrá *interacción*. No servirá de nada que el científico pregunte al fragmento: «¿Quién eres?», pues no tendrá respuesta; es decir, no hubo *interacción*. No obstante, si él somete ese fragmento a alta temperatura, al punto de derretirlo y conseguir, por decantación, separar las sustancias o los elementos que lo componen, el fragmento le «dirá» al científico: «Yo estoy compuesto por tales sustancias o elementos». Se puede afirmar, entonces, que hubo *interacción* entre sujeto y objeto. El objeto «actuó» en respuesta al sujeto, provocado por la acción del propio sujeto. El filósofo alemán Kant (1724-1804) decía que la realidad se divide en nùmeno (νοούμενον, en griego) y fenómeno (φαινόμενον, en griego). El fenómeno es la cosa cuando aparece, se manifiesta; el nùmeno es la cosa mientras permanece escondida. La función de la ciencia es desvendar al fenómeno para descubrir el nùmeno (la cosa-en-sí-misma). Para eso, la ciencia crea técnicas, a través de su metodología, para «obligar» al nùmeno a revelarse; por ejemplo, calentando a una alta temperatura el fragmento de meteorito, acelerando partículas a velocidades cercanas a la de la luz y haciendo que esas partículas se estrellen entre sí (es el caso del «acelerador de partículas» o Gran Colisionador de Hadrones, la máquina más grande que la humanidad ha construido hasta ahora, de forma circular, de 27 km de extensión, situada en territorio francés y suizo). ¿Qué podrá revelarle la materia a los físicos con esas colisiones de partículas a velocidades cercanas a la de la luz? Si la materia responde, revelándose, significará que hubo *interacción*.

El ejemplo de interacción sujeto-mundo físico es instructivo porque se vuelve evidente que, habiendo interacción, sujeto y mundo físico fueron transformados; el objeto (las partículas que colisionan) revelan misterios escondidos en sus rincones y el físico transforma su cuadro conceptual de tal manera que no será el mismo que era antes del experimento. Esta comprensión facilita la superación de la confusión frecuente entre relaciones sociales e interacción. Solo habrá *interacción* si ambos polos

de la relación se transforman en función a la acción del sujeto. Si un profesor da una clase maravillosa y los alumnos no se transforman en función de esa clase, construyendo nuevas relaciones, no hubo interacción. El profesor puede actuar sobre los alumnos; jamás *interactuar*. Para haber *interacción*, los alumnos tienen que responder a los desafíos lanzados por el profesor.

Podríamos interpretar así el acto pedagógico, como la extensión del concepto de *interacción*. El profesor desafía a los alumnos, les propone conocimientos-contenido; sin embargo, para que su acción desafiante sea acertada, tendrá que asimilar previamente a los alumnos (sus capacidades, sus límites, sus idiosincrasias). Sin esa asimilación previa, el profesor corre el gran riesgo de equivocarse al dirigir tareas a los alumnos. Si sus tareas fueran acertadas, porque asimiló previamente a los alumnos, estos comprenderán más fácilmente lo que el profesor les proponga y podrán asimilar sus proposiciones. Profesor y alumnos asimilan contenidos diferentes de un mismo proceso; lo cual genera en ambos procesos acomodadores (procesos de transformación de los sujetos involucrados). El profesor tendrá que continuar asimilando a los alumnos: sus dificultades, sus comprensiones parciales, sus asimilaciones deformantes, desafiando al alumno a retomar (lo cual no es una mera repetición) el proceso, realizando sucesivas acomodaciones. Este proceso tiene como resultado las transformaciones de los dos polos de la relación (profesor y alumnos). Si este proceso de aprendizaje es realizado a profundidad, el resultado no será solo la internalización de contenidos, sino la interiorización de las acciones, transformándolas en operaciones, y son ellas las que posibilitan la realización del gran objetivo de la educación, la autonomía; por consiguiente, alcanzar el proceso de desarrollo. Significa que profesor y alumnos no solo asimilaron contenidos; sino, más aún, aumentaron su capacidad de aprender.

Es importante observar que no basta el desarrollo cognitivo para alcanzar la autonomía; pero sin desarrollo cognitivo, la autonomía no alcanzará niveles significativos.



Paulo Freire (1921-1997) expresa así las relaciones entre enseñar y aprender: profesor es aquel que, además de enseñar, aprende; alumno es aquel que, además de aprender, enseña. Y agrega: el profesor necesita aprender de su alumno para tener derecho a enseñar. Piaget nos trae las condiciones teóricas para que reconstruyamos la enseñanza a partir de la comprensión del proceso de construcción del conocimiento-estructura; para ir más allá del alumno-esponja o del alumno-talento-innato, más bien hacia un alumno activo, un sujeto del aprendizaje que construye no solo contenidos, sino estructuras u organizaciones con las cuales podrá asimilar contenidos cada vez más complejos y numerosos.

## 2. CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA

Otra marca de la epistemología genética piagetiana es la creación de un nuevo concepto de experiencia y, como parte de él, una crítica radical a los conceptos de experiencia del empirismo que fundamenta, en la psicología, todo conductismo y el apriorismo del paupérrimo concepto de experiencia de la psicología de la *Gestalt*. La reflexión epistemológica exige que se coloque en el centro del proceso a ese nuevo concepto de experiencia.

Piaget define experiencia como acción. Presenta, entonces, dos formas de experiencia derivadas de la acción del sujeto. La «experiencia física», que consiste en actuar sobre los objetos o sobre las acciones en sus características materiales; es decir, actuar sobre lo observable y extraer de ellos cualidades que tenían antes de que el sujeto actuara sobre ellos. Peso, textura, formato y color son propiedades del objeto. No obstante, si miro el tronco de un árbol y veo en él un cilindro, el cilindro no es una propiedad del tronco del árbol: fui yo quien lo colocó ahí; si yo abstraigo el cilindro del tronco del árbol, estaré retirando lo que yo coloqué ahí y no una propiedad del tronco; se trata, pues, de una experiencia pseudoempírica —Piaget (1995[1977], p. 274) la llama «abstracción pseudoempírica»—. El empirismo consiste en reducir toda experiencia a la extracción de cualidades de lo observable.

Sin embargo, el concepto de experiencia de Piaget aparece cuando el sujeto, al actuar sobre los objetos, extrae cualidades, ya no de los objetos sino de sus propias acciones; o mejor aún, cualidades de las coordinaciones de sus acciones. Se trata de la experiencia «lógico-matemática». Esas cualidades no son observables, pues son internas, endógenas. Por eso, quien puede retirarlas es el sujeto de las acciones y nadie más. En el caso del alumno, es su actividad la que extraerá tales cualidades y no la del profesor, quien puede ayudar (y mucho); pero, si el alumno no las extrae él mismo, la experiencia no se realizará.

Si el sujeto actúa sobre un teléfono antiguo, desmontándolo e intentando entender su funcionamiento, después actúa sobre un celular de última generación, desmontándolo e intentando entender los circuitos integrados, los chips, la batería recargable, en fin, la electrónica del aparato, para luego comparar ambos, las relaciones que crea no están en el teléfono antiguo o en el celular, sino *entre* los dos. ¿Qué está entre los dos?: las coordinaciones de las acciones producidas por el sujeto. Esas organizaciones del sujeto no están en los aparatos telefónicos, por eso no pueden ser extraídas de ellos. Ellas están en las cualidades de las acciones del sujeto. Al extraerlas o abstraerlas, construyendo nuevas coordinaciones, el sujeto realiza experiencia lógico-matemática o abstracción reflexionante.

Con ese concepto de experiencia, Piaget supera de un solo golpe las concepciones epistemológicas aprioristas y empiristas. Pone en el lugar de la percepción (*insight*) por estructuras preformadas (apriorismo o innatismo) y de las sensaciones producidas por la estimulación del medio (empirismo o positivismo), la acción del sujeto. Eso significa que el genoma es mucho más complejo que todo lo que el apriorismo o el innatismo atribuían. Y el medio, con las lenguas y los lenguajes, con los simbolismos procesados por las culturas, con las innumerables y complejas organizaciones sociales, es mucho más complejo que todo lo que el empirismo le atribuía. El encuentro de esas complejidades, promovido por la acción del sujeto, genera novedades irreducibles a uno u otro de los polos de la relación.

Al contrario, genera nuevas organizaciones que originan organizaciones aún más complejas. Es así que la humanidad produce la matemática, las ciencias, la filosofía, el arte, la ética. (¿Qué produjo un ratón de laboratorio después de tantos experimentos psicológicos o neurológicos, de matemática, filosofía, ética o estética?).

El escritor Aldous Huxley alguna vez definió «experiencia» de la siguiente manera: «Experiencia no es lo que se hizo, sino lo que se hace con aquello que se hizo». Este es exactamente el sentido de la experiencia lógico-matemática de Piaget. Eso significa que experiencia no es práctica, sino lo que se hace con la práctica. Poco se puede hacer con la práctica sin teoría. Cuando los profesores afirman que todo se resuelve en la práctica, se olvidan que la práctica es circular, centrípeta, y como tal, solo repite lo que funcionó. La práctica sola es incapaz de generar un movimiento centrífugo y, como tal, producir novedad. La instancia capaz de sacar a la práctica de su circularidad es la teoría. La teoría se produce por la apropiación de la propia práctica y por reflexión sobre ella. En una palabra, por experiencia lógico-matemática o por abstracción reflexionante.

### 3. EQUÍVOCOS «CONSTRUCTIVISTAS» O PORQUÉ EL CONSTRUCTIVISMO NO FUNCIONÓ

Casi no existen aplicaciones pedagógicas y didácticas que se puedan llamar constructivistas. El constructivismo —refiriéndonos al constructivismo piagetiano— fue precariamente, sino equivocadamente, comprendido por la escuela. Piaget hablaría de asimilación deformante: asimilar una novedad con esquemas antiguos e insistentemente no-renovados, no-reconstruidos en función de la novedad.

La escuela asimiló el constructivismo como una teoría del *laissez-faire*, del espontaneísmo: no se debe enseñar, no se debe corregir, no se debe exigir tarea de casa, no se debe evaluar. Es difícil saber de dónde salió esa «comprensión», pues ni siquiera en los textos educativos de Piaget existe algo que pueda identificarse con eso. Una teoría de acción,

como la de Piaget, no tiene nada de espontaneísta. Es una teoría de interacción y no del *laissez-faire*. La diferencia entre las dos es abismal.

Interacción, como vimos, implica acción de los dos polos de la relación. Si el profesor actúa y el alumno permanece pasivo, no hay interacción. Si el alumno actúa y el profesor no lo nota, no habrá interacción. Habrá interacción pedagógica cuando los dos polos de esa relación estén activos. Activos y en relación. Cuando la acción del profesor repercuta en la acción del alumno y le exija que esta se transforme, y, recíprocamente, cuando la acción del alumno repercuta en la acción del profesor y exija que esta se transforme, tendremos constructivismo. Es decir, habrá constructivismo si alumnos y profesores transforman sus acciones en función de las exigencias de los unos a los otros. Si no hay transformación de las acciones de los dos polos de la relación epistemológica, es señal de que no hubo interacción y, por lo tanto, no hubo condición necesaria para haber constructivismo.

Una de las formas más notables de asimilación deformante ocurrió cuando la escuela «asimiló» los estadios del desarrollo intelectual de Piaget. Veamos como él define «estadio» del desarrollo.

Para comenzar, la escuela lo llamó «*estágio*» en vez de «estadio». *Estágio* es una etapa de formación a la cual nos sometemos para adquirir alguna habilidad que no tenemos y lo hacemos por elección, es decir, conscientemente. Imaginen un niño de tres años pensando con qué juguete va a jugar para pasar más rápido al período operatorio concreto. Se trata, pues, de estadio y no de *estágio*. «Estadio», se podría decir, es un lugar donde suceden cosas importantes. Piaget usó esa palabra como metáfora para decir que es un tiempo en el que suceden cosas importantes: el sensorio-motor es un tiempo en el que pasan cosas importantes; el período simbólico o preoperatorio es un tiempo en el que suceden cosas importantes; de la misma manera, los períodos operatorio, concreto y luego el formal.

Piaget presenta cinco características o atributos del concepto de estadio:

1. El orden de sucesión de las adquisiciones es constante. Orden es una cosa, cronología es otra. El orden —es decir, la secuencia en que los estadios aparecen— es constante; la cronología no —un niño puede pasar al operatorio concreto a los cinco años y medio; otro, recién a los nueve o diez años:

En determinada población podemos caracterizar los estadios por una cronología, pero esta cronología es extremadamente variable; ella depende de la experiencia anterior de los individuos, no solamente de su maduración, y depende principalmente del medio social que puede acelerar o retrasar la aparición de un estadio, o también impedir su manifestación (Piaget, 1972a, p. 200).

El mismo autor afirma en otro texto:

El orden de sucesión de los estadios, como fue mostrado, es extremadamente regular y comparable a los estadios de una embriogénesis. La velocidad del desarrollo, sin embargo, puede variar de un individuo a otro y también de un medio social a otro; consecuentemente, podemos encontrar niños que avanzan rápidamente y otros que avanzan lentamente, pero eso no cambia el orden de sucesión de los estadios por los cuales pasan (Piaget, 1972b).

Además, agrega:

Sobre todo, la maduración no lo explica todo, porque la edad promedio en la cual este estadio (sensorio-motor) aparece (edad cronológica promedio) varía en gran medida de una sociedad a otra. El orden de esos estadios es constante y ha sido encontrado en todas las sociedades estudiadas (Piaget, 1972b).

2. Carácter integrador. Las estructuras u organizaciones construidas en una edad dada se vuelven parte integral de las estructuras de la edad siguiente. Esto es, la estructura sensorio-motora está presente en la estructura preoperatoria; esta estará contenida en la estructura

operatoria concreta, etc. Se puede afirmar, de cierta forma, que en cada momento somos cognitivamente todo nuestro pasado. Es claro que en esta reconstrucción, en la cual consiste el paso de un estadio a otro, la estructura sufre modificaciones más o menos profundas, sufre pérdidas, pero obtiene ganancias que superan las superan.

3. Estructuras de conjunto. Podemos caracterizar tales estructuras por sus leyes de totalidad; de tal forma que, una vez alcanzada esta estructura, se puede determinar todas las operaciones que incluye, como el agrupamiento y el grupo INRC.
4. Un nivel de «preparación», por un lado, y un nivel de «acabado», por el otro. Alrededor de los 13 y 14 años, el acabado será la forma de equilibrio final que aparece luego de años de preparación.
5. Procesos de formación o de génesis y formas de equilibrio finales.

Además, se deben tomar en cuenta los *décalage*; es decir, la resistencia a la generalización de un estadio. Lo que caracteriza un estadio no aparece inmediatamente, apenas se inicia, como sucede con las nociones de conservación. Los *décalage* pueden ser de dos tipos:

1. *Décalage* horizontal, que se trata de una misma operación aplicada a diferentes contenidos. Por ejemplo, la conservación de la substancia al inicio del período operatorio concreto; un año y medio a dos años después, la conservación del peso; un año y medio a dos años después de eso, la conservación del volumen. La misma noción, aplicada a contenidos diferentes, se generaliza en momentos diferentes.
2. *Décalage* vertical, que consiste en la reconstrucción de una estructura a través de otras operaciones. Por ejemplo, tenemos un grupo de desplazamientos que se forma en el período sensorio-motor y en el período representativo es reconstruido.

Por lo tanto, estadio significa simultáneamente esas cinco características, seguidas de la precaución de los *décalage*. En estas no se incluye la cronología fija. Sin embargo, la escuela entendió que *estágios* (no estadios) suceden espontáneamente en edades fijas; de tal modo que, si yo dijera que Pedro tiene 8 años, inmediatamente se diría que él es íntegramente operatorio concreto. Se puede decir, pues, que la escuela, al intentar implementar pedagógica y didácticamente la epistemología genética piagetiana, la destruye de tal forma que queda poco o nada de ella. Entonces, los críticos del momento dicen, con toda seguridad, que el constructivismo no funcionó. Ni sospechan que están hablando de algo que no tiene nada que ver con el constructivismo.

#### 4. ACTUALIDAD Y FUTURO DEL CONSTRUCTIVISMO PIAGETIANO

En la medida en que comprendemos que el constructivismo propone una teoría del desarrollo fundada en la acción y una teoría del aprendizaje que se deriva de esa concepción de desarrollo, el constructivismo abre el camino para que pensemos en una pedagogía y una didáctica fundadas en la actividad del sujeto, sea este alumno o profesor, administrador escolar u orientador educacional, director de un colegio o rector de una universidad, secretario municipal o estatal de educación o ministro de educación.

Un salón de clases, orientado por un constructivismo epistemológico, centralizará todo el proceso pedagógico y didáctico en la actividad del alumno; no actividad dirigida, sino actividad regida por el interés. No centrada en el profesor ni en el alumno, sino en la actividad del alumno; la actividad del alumno presupondrá, necesariamente, la actividad organizadora del profesor.

Lamentablemente, tenemos que repetir aquí lo que Paulo Freire (1979a, 1979b, 1995) y Piaget (1973[1971], 1974[1959], 1976[1969], 1995[1977], 1997[1932], 1998) afirmaron hace décadas, pues la escuela demora mucho tiempo en implementar ciertas ideas cuya seriedad y fundamentación han sido ampliamente demostradas. La escuela necesita

superar definitivamente la pedagogía de la repetición con la pedagogía de la acción.

Si es la acción la que establece el puente entre la realidad y la razón, ¿por qué la escuela continúa insistiendo en la repetición? Hasta la resolución de problemas, ese excelente recurso creado por la enseñanza de matemáticas, es reducido a la repetición. Profesores que trabajan con resolución de problemas no solo crean guiones para que los alumnos resuelvan los problemas que se les presentan; sino que, peor aún, crean las fórmulas que juzgan necesarias para la resolución referida. Es decir, suprimen todo el encanto pedagógico y didáctico que la resolución de problemas presentaba en su inicio.

Hace aproximadamente un año visité un nido con quince niños de cuatro a cinco años de edad. Los niños se sentaban alrededor de mesitas de altura proporcional a ellos y rodeadas de sillitas adecuadas a su tamaño. La profesora distribuyó una tarea para que los niños realizaran: una hoja tamaño oficio con un dibujo delineado, pero no pintado que los niños debían pintar. Algunos niños resolvieron rápidamente la tarea pintando la figura con colores de su agrado, otros demoraron más. Dos mostraron gran dificultad y deslizaban los colores con mucha lentitud sobre las partes de la figura, demostrando mucho esfuerzo; parecían no entender lo que estaban haciendo. La profesora parecía no darse cuenta de que los niños se enfrentaban a una dificultad de tal magnitud y simplemente no hizo nada para ayudarlos o para entender lo que pasaba con ellos. Además, es necesario preguntar por qué la profesora pidió que pintaran un dibujo ya delineado en lugar de desafiarlos a pintar o dibujar un tema de su preferencia y elegir libremente, o proponer un tema ella misma, pero luego de una negociación con los niños.

Pude observar de cerca la actividad de los niños, sentándome junto a ellos y pasando de mesa en mesa, pues la profesora ocupó la mayor parte del tiempo conversando con su asesora de práctica docente.

Parecía obvio que detrás de la exigencia de la profesora había la intención de pedirles que repitieran, pintando, un dibujo ya delineado.



Cuánto menos esfuerzo, creatividad o inventividad se exige de los niños al encargarles una tarea que involucra repetición en vez de acción inventiva o espontánea (no espontaneísta). ¡Qué limitada que es la tarea repetitiva! Con esta, el niño no puede «decirle» o «enseñarle» a la profesora quién es o lo que sabe, lo que le gusta, cuáles son sus colores preferidos, con qué objetos prefiere ocuparse, con qué juguete prefiere jugar, lo que más le sensibiliza. Con tareas de este tipo, la profesora restringe la acción de los niños; en vez de ayudarlos a inventar cosas nuevas, los obliga a repetir lo que ya está hecho.

Frecuentemente, el profesor (en todos los niveles de enseñanza) no sabe qué hacer cuando se le dice que la repetición o la acción de «repetir» es un comportamiento cognitivamente pobre y que hay otros caminos, otras acciones potencialmente más ricas. Revisamos algunas obras de Piaget (1977[1974], 1978[1974], 1995[1977], 1978), prestando atención a los verbos que utiliza cuando se refiere a actividades cognitivas. ¿Qué encontramos? Varios verbos: sin mayor esfuerzo encontramos diecisiete. Como los verbos designan acciones, acciones que constituyen capacidades cognitivas y garantizan aprendizaje en niveles cada vez más complejos, traen un valor epistemológico, cuyo valor pedagógico no debe ser subestimado. Veamos a continuación los verbos.

El verbo (1) «cooperar» es lo mismo que decir operar juntamente con otras personas o alumnos. La operación es una acción interiorizada que condensa en sí la capacidad de (2) «descentrarse». Esa capacidad exclusivamente humana de admitir la presencia de otro o, incluso, ponerse en el lugar del otro, significa traer al otro para su mundo (asimilar), lo cual puede llevar a transformaciones en función de ese otro (acomodar); es volverse otro, volviéndose, por eso, más uno mismo. El verbo (3) «interactuar» significa por excelencia esa capacidad de mirar al otro (cosa o persona, institución, cultura o sociedad), intentando entenderlo y reconocer en ese otro una entidad propia que no se reduce al yo. Así como el sujeto actúa sobre el objeto, el objeto actúa en respuesta al sujeto. No de la misma manera. El objeto físico «actúa» sobre el sujeto resistiéndose a ser descifrado, «escondiéndose», «encubriéndose».

Cuando el sujeto extrae cualidades de los objetos y después extrae cualidades de sus propias acciones sobre los objetos o de las coordinaciones de las acciones y, en otro nivel, (4) «construye» instancias nuevas, estará realizando un proceso de abstracción reflexionante, estará (5) «abstrayendo» cualidades de las coordinaciones de las acciones, estará (6) «reflexionando»; es decir, produciendo nuevas organizaciones con las cuales podrá aprender lo que hasta ahora era imposible. Es así que el sujeto logra no solo (7) «descubrir» lo que aún está encubierto, sino también (8) «crear», (9) «inventar» o (10) «construir» novedades.

Cuando el sujeto se dé cuenta de que está consiguiendo hacer lo que antes no lograba, se estará apropiando de lo que hizo o (11) «tomando conciencia» de sus acciones o la coordinación de sus acciones. La toma de conciencia (12) «transforma» aún más estas coordinaciones, haciendo emerger de ellas conceptos, que son por excelencia los instrumentos del (13) «pensar» y del (14) «operar». La toma de conciencia tiene el poder de invertir el orden de la génesis; lo que venía antes, en el orden de la génesis —es decir, el (15) «hacer»—, viene después en el nuevo orden de la toma de conciencia —es decir, el (16) «comprender». La acción o el hacer, que mediante tomas de conciencia produce comprensión, ahora la comprensión, mediante nuevas tomas de conciencia, produce acciones transformadas, mucho más capaces que las anteriores. Eso sucede cuando el sujeto, en vez de responder con regulaciones automáticas a una nueva situación, responde con regulaciones activas.

Es así como logra (17) «superar» etapas consecutivas, alcanzando nuevos niveles de abstracción. Se pregunta frecuentemente si Piaget dejó un lugar en el proceso de desarrollo para la afectividad, las emociones o los sentimientos. Para él, la afectividad es el motor de las acciones. El (18) «sentir» está, por lo tanto, presente en todas las acciones. De la misma manera que afirma Damasio: en un pasaje él dice que los sentimientos son tan cognitivos como cualquier otra cognición; en otra, dice que la razón y la emoción están siempre juntas, desde el inicio, «para la grandeza o miseria de la condición humana».

Qué distantes están las acciones, designadas por estos verbos, de las acciones propias del verbo «repetir», omnipresente en las prácticas escolares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Becker, Fernando (2001). *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed.
- Becker, Fernando (2003). *A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed.
- Becker, Fernando (2004). Tempo de aprendizagem, tempo de desenvolvimento, tempo de gênese – a escola frente à complexidade do conhecimento. En: Jaqueline Moll & otros, *Ciclos na escola, tempos na vida* (pp. 41-64). Porto Alegre: Artmed.
- Becker, Fernando (2005). Um divisor de águas. *Viver mente e cérebro. Memória da pedagogia 1*, 25-33.
- Becker, Fernando (2006). Conceção de conhecimento e aprendizagem. En: Fernando Schnaid, Milton Antônio Zaro & María Isabel Timm, *Ensino de engenharia; do positivismo à construção das mudanças para o século XXI* (pp. 123-146). Porto Alegre: UFRGS.
- Becker, Fernando (2009). *Epistemologia do professor* (décimo cuarta edición). Petrópolis: Vozes.
- Becker, Fernando (2010a). *Epistemologia do professor de matemática*. Porto Alegre: UFRGS.
- Becker, Fernando (2010b). *O caminho da aprendizagem em Piaget e Freire; da ação à operação* (tercera edición). Petrópolis: Vozes.
- Damásio, Antônio (1996). *O erro de Descartes; razão, emoção e cérebro humano*. São Paulo: Cia das Letras.
- Freire, Paulo (1979a). *Pedagogia do oprimido* (sexta edición). Río de Janeiro: Paz e Terra.

- Freire, Paulo (1979b). *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, Paulo (1994). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido* (tercera edición). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, Paulo (1995). *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- Inhelder, Bärbel, Magali Bovet & Hermine Sinclair (1977[1974]). *Aprendizagem e estruturas do conhecimento* (traducción de María Parecida Rodrigues Cintra y María Yolanda Rodrigues Cintra). São Paulo: Saraiva.
- Montangnero, Jacques & Danielle Mauricle-Naville (1998). *Piaget ou a inteligência em evolução*. Porto Alegre: Artmed.
- Piaget, Jean (1972a). *Problemas de psicologia genética*. Rio de Janeiro: Forense.
- Piaget, Jean (1972b). Development and learning. En: C. S. Lavatelly & F. Stendler, *Reading in child behavior and development*. New York: Hartcourt Brace Janovich (traducción al portugués de Paulo Francisco Slomp, disponible en: <<http://www.ufrgs.br/psicoeduc/piaget/desenvolvimento-e-aprendizagem/>>).
- Piaget, Jean (1973[1967]). *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes.
- Piaget, Jean (1973[1971]). *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: José Olympio.
- Piaget, Jean (1974[1959]). *Aprendizagem e conhecimento*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos.
- Piaget, Jean (1976[1969]). *Psicologia e pedagogia* (cuarta edición). Rio de Janeiro: Forense.
- Piaget, Jean (1977[1974]). *A tomada de consciência*. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos.
- Piaget, Jean (1978). *Recherches sur la généralisation*. París: PUF (EEG XXXVI).
- Piaget, Jean (1978[1946]). *A formação do símbolo na criança; imitação, jogo e sonho; imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar.

Piaget, Jean (1978[1974]). *Fazer e compreender*. São Paulo: EDUSP/Melhoramentos.

Piaget, Jean (1995[1977]). *Abstração reflexionante; relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Piaget, Jean (1997[1932]). *O juízo moral na criança*. São Paulo: Mestre Jou.

Piaget, Jean (1998). *Sobre a pedagogia*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Piatelli-Palmarini, Massimo (1979). *Théories du langage théories de l'apprentissage. Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomski*. Paris: Éditions du Seuil.

Fundo Editorial PUCSP