

# LA DISCONTINUIDAD DEL CONOCIMIENTO EN LA TEORIA DE JEAN PIAGET

## INTRODUCCION

*El Sr. Piaget.* — Aunque Piaget es suficientemente conocido, no nos parece fuera de lugar el dar aquí algunos datos sobre su persona y estudios.

Nació el 9 de agosto de 1896 en Suiza. Durante su niñez ayudó a un eminente científico, conciudadano suyo, en sus colecciones de moluscos. Hacia los 15 años comenzó a publicar sus observaciones en artículos que dieron a conocer su nombre en la misma América y que le merecieron el ofrecimiento de la Sub-Dirección del Instituto J. J. Rousseau. Todo este prestigio estuvo a punto de venirse abajo cuando se supo que el autor de tales artículos era casi un niño. Afortunadamente Claparède salvó su prestigio anotando que el mérito de una obra no se mide por la edad de su autor, y ofreciendo al joven Piaget su apoyo y su amistad.

En su juventud abordó la filosofía con la mentalidad empírica que le habían dejado sus éxitos científicos. No debe pues extrañarnos que, ante la escrupulosidad y método propios de la ciencia, la metafísica le pareciera falta de base experimental.

Se preocupó principalmente por el problema de los universales, y resolvió dedicar su vida al estudio experimental del conocimiento. De hecho, se ha dedicado exclusivamente al estudio de la genética del mismo. Para ello se ha valido, ya de la observación directa de sus propios hijos y de los niños de la *Maison des Petits*, ya de pequeñas entrevistas y experimentaciones controladas, ya de la ayuda de algunos colaboradores.

Como resultado de sus numerosas experiencias y largos estudios ha venido publicando su teoría en más de 25 libros y numerosos artículos.

A juzgar por las citas y comentarios, por los títulos obtenidos, por las ediciones de sus libros, y por el concurso de estudiantes a sus clases, la teoría de Piaget ha tenido acogida entre sus colegas de psicología.

*La discontinuidad del conocimiento.* — Muchas e importantes son las conclusiones a que ha llegado el Sr. Piaget con su investigación. Aunque él no es un filósofo, sino un científico, nos parece que sus observaciones y experiencias pueden ser definitivas para aclarar numerosos puntos de la filosofía, tales como el origen de las operaciones lógicas, el valor de los universales, la mediación del conocimiento, los conceptos de espacio y tiempo, el valor de las modernas teorías físicas y matemáticas, etc.

Una de sus observaciones más fecundas es la discontinuidad del conocimiento. Significa esto que el progreso de los conocimientos no es continuo, que presenta un salto, hacia los 7 años, entre lo sensitivo y lo intelectual, salto que establece una diferencia esencial entre estos dos niveles.

En el presente trabajo seguiremos las observaciones que van desde el nacimiento del niño hasta su juventud, pero nos detendremos de manera especial a estudiar la discontinuidad existente entre lo sensitivo y lo intelectual, por parecernos que este salto atestiguado por las experiencias constituye un firme argumento a favor de la existencia y espiritualidad del alma humana.

*Abreviaturas.* — Usaremos las introducidas por el mismo Piaget para citar sus obras más importantes, y añadiremos algunas que nos parecen convenientes para simplificar las cosas (1). Al final de página pondremos solamente las referencias a las obras de Piaget dejando la transcripción de los textos para el final del artículo. Emplearemos igualmente el método de Piaget para indicar la edad de los niños (2).

---

(1): Las abreviaturas empleadas son las siguientes:

C. R.: *La Construction du Réel chez l'Enfant.* — Delachaux et Niestlé. Neuchâtel et Paris, 2e Ed. — 1950,

F. S.: *La Formation du Symbol chez l'Enfant.* — Delachaux et Niestlé. Neuchâtel et Paris — 1945.

L. E.: *Logique et Équilibre* — P. U. F. — 1957.

N. I.: *La Naissance de l'Intelligence chez l'Enfant.* — Delachaux et Niestlé — Neuchâtel et Paris — 2e Ed. — 1948.

P. E.: *Le Problème des Stades en Psychologie de l'Enfant.* — P. U. F. — 1955.

Ps. I.: *La Psychologie de l'Intelligence* — Armand Colin. — Paris — 4<sup>e</sup> Ed. — 1956.

(2): Respecto a edad, el número 0;3(10) se interpreta como cero años, tres meses, diez días.

# CAPITULO PRIMERO

## LOS CONOCIMIENTOS BIOLÓGICOS Y HEREDADOS

Comprendemos que resulta casi ridículo dedicar todo un capítulo a una materia que, en resumidas cuentas, apenas ocupará una página. Pero por una parte la cosa es en sí muy importante, constituye el anillo de unión entre la fisiología y la psicología, y representa una discontinuidad total con el grado siguiente, y por otra parte el mismo Piaget le dedica muy pocas páginas.

En dónde empieza el conocimiento? Para Piaget el conocimiento empieza bien pronto: el mismo cuerpo que recibe el niño de sus antepasados, con su anatomía y su fisiología, es ya "un conocimiento anticipado del medio exterior, conocimiento inconsciente y completamente material, como es natural, pero indispensable para el desenvolvimiento del verdadero conocimiento" (1).

Quizá estas palabras de Piaget se interpreten en el siguiente sentido: cualquier naturalista, con la sola inspección de un organismo, puede decir inmediatamente en qué medio vive, cómo se alimenta, cuáles son sus principales funciones y muchas cosas más, porque el organismo con su fisiología vendría a ser una especie de conocimiento del medio: si tiene ojos, es porque vive en medio luminoso; si tiene branquias, es porque es acuático; si tiene dentición aguda será carnívoro, etc.

Y en cuanto a la importancia que atribuye a la "organización biológica" en el desarrollo del conocimiento, nadie negará el papel que los sentidos, por ejemplo, representan en el adelanto intelectual (2).

Según la mente de Piaget, la biología es uno de los anillos que "ligan" la inteligencia al medio, garantizando, de esta suerte, la objetividad del conocimiento (3).

Hablando más en concreto, los conocimientos que el niño recibe en herencia son "los a priori biológicos" y las "invariantes funcionales" (4); como quien dice: los órganos de los sentidos y su funcionamiento.

---

(1) N. I. pág. 19 Cfr. texto en la nota 1ª, al final.

(2) N. I. pág. 9.

(3) N. I. pág. 23.

(4) N. I. págs. 8ss.



## CAPITULO SEGUNDO

### LOS CONOCIMIENTOS SENSITIVO-MOTORES

Con el nombre de conocimientos sensitivo-motores agrupamos los seis estadios que van desde el primer ejercicio de los reflejos hasta el nacimiento de la representación (1).

#### I — PRIMER ESTADIO: EL EJERCICIO DE LOS REFLEJOS (2)

La asimilación biológica da al niño una anatomía y una fisiología, y más en concreto, un conjunto de reflejos tales, que él pueda emplear en la subsiguiente asimilación cognoscitiva del medio.

Hasta el presente momento, todo es heredado, no ha habido ningún aprendizaje propiamente tal (3). Pero el comienzo del conocimiento va a consistir en el perfeccionamiento de lo recibido por la herencia, con el continuo ejercicio, principalmente de los reflejos.

El reflejo de succión (4) presenta claras manifestaciones de ejercicio que hallamos detalladas en la serie de observaciones que se encuentran bajo los 10 primeros números.

Ob. 1ª: "Desde el nacimiento se observa un comienzo de succión sin tener nada en los labios: los mueve impulsivamente y los extiende hacia adelante moviendo la lengua, mientras que los brazos se entregan a movimientos desordenados, más o menos rítmicos, y la cabeza se inclina lateralmente" (5).

Nadie dirá que estos movimientos sean voluntarios intencionales; pero con su ejercicio, el niño va adquiriendo un perfeccionamiento de sus reflejos, los va acomodando cada vez mejor a su objeto propio. Sigamos, por ejemplo, las observaciones hechas sobre el adelanto en recibir el alimento:

Ob. 1ª: "...Se sabe qué diferentes son los niños en lo que se refiere a su adaptación a la primera comida. En algunos, basta el con-

---

(1) P. E. pág. 37.

(2) N. I. págs. 26 a 48.

(3) Id. pág. 62.

(4) Id. págs. 28ss.

(5) N. I. pág. 28

tacto de los labios y de la lengua con el seno materno para que se siga la succión y la deglución. En otros la coordinación es más lenta: dejan caer el seno continuamente y no son capaces de volverlo a tomar por su propia cuenta... Y hay otros, a los que verdaderamente hay que obligar: mantenerles con fuerza el pezón entre la boca y en contacto con la lengua".

Si al niño le cuesta pues algún trabajo recibir las primeras comidas, con el ejercicio se va perfeccionando, va acomodando los movimientos de los labios y de la lengua para pasar convenientemente la leche materna, comienza a reconocer su objeto propio y a buscarlo, cosas que al principio no hacía. Es lo que encontramos en las observaciones 3ª y 5ª de la misma obra.

El mismo ejercicio y progreso observado en los reflejos de succión, lo encontramos en los demás reflejos:

En cuanto al sentido de la vista, desde el nacimiento el niño ejercita los reflejos pupilares. Sigue con la vista un objeto luminoso que se mueva delante de los ojos, como una cerilla, por ejemplo, y trata de buscarla. Se muestra contento con la luz suave. Vuelve la cabeza hacia la ventana, etc (1).

La fonación se manifiesta por los chillidos de todo recién nacido y también por sus vagidos. En estas dos manifestaciones se observa un ritmo, y aun un contagio en lo que al llanto se refiere. En las clínicas se sabe muy bien que cuando un niño comienza a llorar los demás se contagian casi inmediatamente. Todo esto quizá se podría considerar como un ejercicio de los reflejos de fonación (2).

En cuanto al oído, casi desde los primeros días hay un interés por los ruidos. El niño deja de llorar para escuchar algún ruido que evidentemente le interesa. Y aunque en este sentido no se observa progreso hasta más adelante, con todo, la observación mencionada se puede considerar como verdadero ejercicio de reflejos (3).

Respecto al tacto y la prensión: algunas horas después de nacido, el niño cierra la mano al tocarle la palma. Mientras recibe el alimento cierra fuertemente los puños, de manera que puede sostener un lápiz. Laurent, a los doce días, deja de llorar cuando se le toca la mano. Por tanto, no es un simple automatismo, hay interés. Y es posible que el movimiento de brazos, manos y dedos constituya, desde

---

(1) N. I. pág. 61s.

(2) Id pág.74.

(3) Id.

los primeros días, un verdadero ejercicio de reflejos (1).

Un mes es la duración del primer estadio, que está caracterizado por el ejercicio de los reflejos (2).

## II — SEGUNDO ESTADIO: LAS PRIMERAS ADAPTACIONES ADQUIRIDAS Y LA REACCIÓN CIRCULAR PRIMARIA.

Piaget define la adaptación como "el equilibrio entre la asimilación y la acomodación" (3).

En el primer estadio no hay propiamente aprendizaje. Hablando en lenguaje escolástico podemos decir, que lo único que ha hecho el niño durante el primer estadio ha sido poner en "acto" lo que al nacer había recibido únicamente en "potencia", adquiriendo así, con el ejercicio, una mejor acomodación y expedición en el uso de los reflejos.

En el segundo estadio, comienza a adquirir formas nuevas y a darles cierta estabilidad, pues aquí encontramos ya una coordinación entre los distintos reflejos. Esto es lo que el Sr. Piaget llama "primeras adaptaciones", y esto es lo que él entiende al definir la adaptación como "el equilibrio entre la asimilación y la acomodación", según quedó dicho arriba.

Además de adquirir esta coordinación entre los distintos reflejos, el niño, en este segundo estadio, ejercita esa coordinación. Y el ejercicio de coordinación entre los reflejos es lo que se llama "reacción circular", noción que Piaget tomó de J. M. Baldwin, como él mismo lo hace notar (4), añadiendo que "el doble aspecto de adquisición y de actividad caracteriza lo que en adelante llamaremos "reacción circular" no en el sentido amplio de Baldwin, sino en el estricto de Wallon: ejercicio funcional que adquiere su conservación o el descubrimiento de resultados nuevos interesantes" (5).

Conviene notar que, en la práctica, es extremadamente difícil determinar cuándo comienza la adaptación adquirida, aunque en la teoría se pueda decir que hay adaptación adquirida cuando la acomodación comienza a disociarse de la asimilación (6).

En los reflejos de succión, se nota un apreciable adelanto, coordinación con los movimientos de las manos, y con la vista y un ejercicio continuo de estas coordinaciones hasta adquirir los primeros hábitos (7).

(1) N. I. pág. 84s.

(2) P. E. pág. 37.

(3) N. I. pág. 12 Cfr. texto en la nota 2ª, al final.

(4) N. I. pág. 50.

(5) N. I. pág. 55.

(6) Id. pág. 48s.

(7) Id. págs. 50 a 61.

La vista hacia el fin del primer mes comienza a fijarse en los objetos. En el primer estadio vimos cómo seguía por un momento una cerilla que se moviera ante sus ojos. Pero ello sucedía de una manera muy vaga. En el presente estadio hay verdaderamente atención, concentración e interés: examina diversas cosas, tales como su propia cuna, sus propias manos, y el rostro de las personas que se le acercan (1). Después de las primeras sonrisas, examina las distintas partes del rostro de una persona, y aun comienza a alternar su atención sobre dos personas como para compararlas o reconocerlas mejor (2). Y la misma sonrisa que aparece durante el presente estadio indica ya un positivo reconocimiento de las personas y de las cosas (3).

El que el niño abra la boca desde que se le muestra el biberón, y el que la abra de manera distinta cuando se le muestra una cuchara, son muestras claras de una coordinación entre los esquemas de la vista y la succión (4).

La coordinación entre la vista y el oído la demuestran hechos como los siguientes: el volver la cabeza en la dirección del que llama, o volverla en todas direcciones caso que no lo encuentre en la primera dirección; y los ensayos que hacen para aprender a dirigir la vista en la dirección justa (5).

En la fonación, se pueden notar las siguientes adquisiciones: hacia el segundo mes, comienza a modular los gemidos, a convertir el llanto en pequeños juegos de voces, acomoda la boca a los nuevos sonidos, y aun deja de comer para entregarse a sus juegos de voces descubiertos por el oído (6).

En cuanto al tacto y la prensión, durante el primer mes, el niño comienza a mostrar interés por tocar las cosas, por rascar, y aprende a llevarse las manos a la boca, a la nariz, a rascarse los ojos y la cara y a tocarse sus propias manos (7).

La curiosidad con que el niño comienza a examinar sus manos hacia la tercera semana, muestra la coordinación entre la vista y la prensión (8). Y la coordinación entre la presión y la succión está señalada por la época en que el niño comienza a llevarse a la boca todas las cosas, hacia el fin del tercer mes (9).

---

(1) N. I. pág. 62s.

(2) Id. observación 34.

(3) Id. Obs. 37 a 39.

(4) Id. observación 27.

(5) Id. pág. 78s.

(6) Id. págs. 74ss.

(7) N. I. observaciones 50 a 59.

(8) N. I. pág. 90.

(9) Id. pág. 95.

¿Cómo se explica la coordinación de los esquemas? Por la asimilación generalizadora: el niño sencillamente trata de ver todas las cosas: lo que coge, lo que oye, y por decirlo así, trata de ver el ruido. De manera semejante se explican las otras coordinaciones (1).

Durante el segundo estadio del primero a la mitad del cuarto mes, está caracterizado por la reacción circular primaria, y termina con la adquisición de las primeras costumbres (2).

### III — TERCER ESTADIO: LAS REACCIONES CIRCULARES SECUNDARIAS (3).

*Intencionalidad.* — Como el tercer estadio nos introduce a los comienzos del conocimiento intencional, conviene poner aquí algunas de las ideas de Piaget sobre esta materia: en primer lugar, la intencionalidad existe antes de la representación, porque esta sólo llega con el lenguaje, y el conocimiento es anterior al lenguaje; de donde se sigue que cuando llega éste ya había intencionalidad. Por otra parte, cuando el niño se lleva los dedos a la boca, todavía no hay intencionalidad, porque la coordinación de la mano con la boca está dada por un contacto directo. Se dirá entonces que hay intencionalidad cuando existen medios entre la acción y el objeto, con tal de que el complejo así formado caiga bajo un solo acto de conciencia (4).

*Reacción circular secundaria.* — La reacción circular secundaria es el comportamiento que consiste en repetir las acciones que por casualidad produjeron efectos de interés sobre las cosas (5). Nos muestra una conducta casi intencional, pues en ella los medios todavía no se diferencian claramente de los fines, y la acción está centrada más sobre el sujeto que sobre las cosas (6).

Como característica de esta reacción, se pueden señalar las siguientes: a) el tender a la repetición de una manera que podríamos llamar esencial (7). b) Las coordinaciones espaciales adquieren el carácter de grupos que, aunque permanecen subjetivos, señalan un positivo adelanto sobre los estadios anteriores en los que sólo había coordinación de espacios prácticos como el bucal, el táctil, el oral, etc. c) El conocimiento de los medios y del fin, pero de una manera obscura, impuesta por la conformación del propio cuerpo. d) El conocimiento de la causalidad es igualmente obscuro, global, y únicamente práctico. e) En los dos primeros estadios, además, el universo no se había

(1) Id. págs 81ss.

(2) p. E. pág. 37.

(3) N. I. págs. 132 a 186.

(4) N. I. págs. 132ss.

(5) Id. pág. 135.

(6) Id. pág. 139.

(7) Id. pág. 138.

disociado de la acción propia; mientras que aquí, con la intencionalidad y demás caracteres del presente estadio, comenzará la construcción de un universo independiente del yo (1).

Como muestra de las propiedades que acabamos de exponer, nos pueden servir algunas observaciones de las series publicadas por Piaget: En la Ob. 94, Lucienne a los 0;3(5) sacudiendo fuertemente las piernas hace mover unos muñequitos que están suspendidos de la cunq. Lucienne los mira moverse, sonríe, y comienza de nuevo. En esta observación vemos los caracteres de repetición, coordinaciones espaciales, conocimientos de medios, fin y causalidad; aunque de una manera muy obscura y muy unida a la acción propia, como quedó dicho.

En la Ob. 97 se nos muestran las diversas fases por las que pasó Laurent, hasta que a los 0;3(10), cuando sacude la mano por causalidad, hace mover un juguete atado al otro extremo de una cuerda que se le había puesto en la mano. Cuando nota el efecto, se está un buen cuarto de hora repitiendo su descubrimiento y mostrando gran placer en ello. A los 0;3(14), para la Ob. 98, no se le había puesto la cuerda en la mano, pero Laurent, al ver el juguete, busca la cuerda, la encuentra, la mueve, hace sonar el juguete, y se entrega muy complacido a disfrutar de su invento. Por último, en la Ob. 99, encontramos que Laurent generaliza su descubrimiento para mover, balancear, sacudir, frotar contra otros y hacer sonar numerosos objetos.

*Asimilación psicológica.* — ¿Cómo explicar tales adelantos? La necesidad fisiológica de ejercitar y desarrollar los miembros y las funciones explica la repetición, pero no el comienzo del conocimiento con las numerosas propiedades que lo acompañan, como veremos a continuación. Hay pues que acudir a una asimilación psicológica, paralela a la fisiológica: los esquemas tienden a asimilarse los unos a los otros: el esquema manual que mueve la cuerda, tiende a asimilar el esquema auditivo que percibe el sonido, y el visual que ve el movimiento: la cosa se explica, en resumidas cuentas, por una asimilación semejante a la que produjo la coordinación de los reflejos en el estadio anterior (2).

*Otras asimilaciones psicológicas.* — Desde los primeros estadios se observan en la asimilación psicológica ciertos caracteres de interés, que sólo hasta el presente los haremos notar de manera explícita, porque únicamente en el tercer estadio se comienzan a disociar con mayor claridad. Tales características son: la tendencia a repetir, que constituye la asimilación repetidora; la creciente acomodación de los comportamientos a sus objetos propios (asimilación acomodadora); la organización de los datos nuevos en los esquemas antiguos ya adqui-

(1) N. I. pág. 139s.

(2) N. I. págs. 150 a 155.

ridos (asimilación organizadora); la formación de grupos o esquemas generales, según los cuales el niño comienza a dividir los objetos en cosas para comer, para coger, para ver, etc (asimilación generalizadora); y por último, una asimilación reconocitiva, mediante la cual, al catalogar una cosa dentro de un esquema adquirido, el niño la reconoce.

*Por qué no hay todavía inteligencia.* — Pero se nos ofrece aquí una dificultad, al ver cómo ya en el tercer estadio el niño reconoce las cosas y conoce los medios y el fin. Nos preguntamos por qué motivo una tal conducta no es todavía inteligente en el pleno sentido de la palabra. Piaget nos da varias razones: porque la invención de los medios fue fortuita; porque lo que mueve al niño es la necesidad de repetición, y porque no hay todavía una representación de medios y fin. Y aquí podríamos añadir lo anotado anteriormente: en el presente estadio sólo hay un conocimiento "empírico", según el término de Claparède (1).

*Grupos. Reconocimientos. Significación. Conceptos motores.* Si el tercer estadio representa notables adelantos sobre los anteriores, tales como la reacción circular secundaria que da el nombre al estadio, el perfeccionamiento de las coordinaciones espaciales, el conocimiento empírico de medios y fin, y las primeras centraciones sobre las cosas; son sin duda de mayor interés los adelantos que se comienzan a insinuar y cuyo perfeccionamiento sólo se adquirirá en los estadios siguientes. Tales adelantos son: el principio de los grupos y de la lógica; los esquemas reconocitivos; el sistema de significaciones; y los procedimientos para hacer durar los espectáculos interesantes. Veamos un poco, pero por separado, cada una de estas cosas.

Por medio de la asimilación generalizadora el niño comienza a catalogar los objetos en cosas para comer, para coger, para ver, etc., como hemos visto, constituyendo de esta manera unos esquemas generales, dentro de los cuales catalogará en adelante todas las novedades que se la vayan presentado. Y como para cada cosa tiene su propio esquema, el niño, durante el presente estadio, no se muestra extrañado por nada, da la impresión de que todo, aun lo más nuevo, le fuera familiar (2). Pero dichos esquemas constituyen el comienzo de las clases (o universales) (3): el niño en efecto catalogará después las cosas dentro de sus propias categorías, como aquí las cataloga dentro de sus propios esquemas generales.

El conocimiento empírico, que existe en el presente estadio, de las relaciones de medios a fin, dará, más adelante, principio al conoci-

(1) N. I. págs. 161ss.

(2) N. I. pág. 174.

(3) Id. pág. 163.

miento de las relaciones que unen diversas ideas para formar una proposición conceptual, y diversas proposiciones para deducir una conclusión. Debemos anotar que Piaget describe estos comienzos de la lógica en términos logísticos (1).

En cuanto al reconocimiento, sucede que cuando el niño ve un objetivo que ordinariamente produce la reacción circular secundaria, en vez de efectuarla realmente, se limita a insinuarla. Parece que el niño reconoce la cosa de que se trata, pero como ya la ha asimilado, se contenta con este reconocimiento que, en él, es de orden motor: está constituido por la insinuación de la reacción, por el esquema secundario. Este esquema tiene por consiguiente un valor simbólico y reconocitivo. Lo que más adelante hará por medio del lenguaje o de las imágenes, lo hace actualmente por medio de sus esquemas, ya que no posee otros instrumentos simbólicos. En lugar pues de decir: miren mi muñeco! o, miren mi juguete!, el niño se expresa por medio de sus conceptos motores, moviendo las piernas y las manos o sonriendo (2).

Estos "esquemas de significaciones", "esquemas reconocitivos", y "conceptos motores", nos introducen al estudio de la significación en general.

*La significación.* — En el campo de la significación, una cosa es el significante y otra el significado. La palabra, por ejemplo, es un significante; y la cosa por ella señalada, es el significado (3).

Los significantes se dividen en índices, símbolos, y signos. El primero es de significación concreta, y los dos últimos de significación abstracta (4).

"Un símbolo, es una imagen evocada mentalmente, o un objeto material escogido intencionalmente para designar una clase de acciones o de objetos" (5).

El signo, "es un símbolo colectivo, y por tanto, arbitrario", como la palabra, por ejemplo (6).

"El índice es un significante concreto unido a la percepción directa, y no a la representación. En general, llamaremos índice a toda impresión sensorial" (7).

---

(1) Id. pág. 163s.

(2) N. I. págs. 166ss.

(3) Id. pág. 168.

(4) Id. pág. 169.

(5) N. I, pág. 169s. Cfr., texto en la nota 3ª al final.

(6) N. I. pág. 170.

(7) N. I. pág. 170. Cfr., texto en la nota 4ª, al final.

La señal, "es un índice elemental, que consiste en una impresión sensorial simplemente asociada a la reacción..." (1).

Juzgando pues los estadios estudiados hasta ahora, bajo el punto de vista de la significación se puede decir lo siguiente: en los dos primeros estadios hay señales: el contacto de los labios con el seno materno excitaba los reflejos de succión, como la vista del juguete los de prensión (2).

De los 4 a los 8 meses, es decir, durante el tercer estadio, se presencia el paso de las señales a los índices propiamente tales: Jacqueline, en cuanto siente abrir la puerta del cuarto, y antes de que haya visto a nadie, dice "aaa" y se sonríe (3), esta misma observación nos muestra que los índices son el comienzo de la previsión que se desarrolla más adelante (4).

Otra observación interesante y fecunda en consecuencias es la siguiente: en cuanto el niño presencia algún fenómeno que le interesa, comienza a hacer movimiento con la cabeza y las manos, como para hacer durar el espectáculo que, de hecho, no depende del niño. Esto es lo que Piaget llama "procedimientos para hacer durar los espectáculos interesantes"; y anota que todavía no hay inteligencia, sino simple repetición de esquemas conocidos; y que, aunque el niño continúa centrado principalmente sobre sí mismo, tales procedimientos constituyen una reacción circular derivada, que prepara el cuarto estadio (5).

Dura el tercer estadio de los cuatro meses y medio a los ocho o nueve meses (6).

#### IV — CUARTO ESTADIO: COORDINACION DE ESQUEMAS SECUNDARIOS Y SU APLICACION A SITUACIONES NUEVAS (7).

*El conocimiento sensible.* — El cuarto estadio es el de la coordinación de esquemas secundarios. Ahora bien, para que dos esquemas se coordinen, hace falta que el sujeto se proponga un fin mediato, y que para lograrlo se valga, como medios, de otros esquemas que hasta entonces habían estado relacionados con otras situaciones. Se dan pues en el cuarto estadio; una coordinación intencional de esquemas; una distinción de medios y fin, y por tanto, las primeras conductas propiamente cognoscitivas. Tales conductas se presentan, por decirlo así, de repente ("d'emblée"), hacia los 8 o 9 meses (8).

(1) Id. pág. 171 Cfr., texto en la nota 5ª, al final.

(2) Id. pág. 170.

(3) N. I., pág. 170, Ob. 109.

(4) Id. pág. 172.

(5) N. I. págs. 174ss.

(6) P. E. pág. 37.

(7) N. I. págs. 186 a 231.

(8) Id. pág. 186s.

La coordinación de los esquemas trae consigo también "ipsofacto", el conocimiento de las relaciones objetivas, y un mejor conocimiento de la causalidad, del espacio y del objeto. Pero por lo pronto, dediquemos nuestra atención al conocimiento de medios y fin.

*Los medios y el fin.* — El niño ya no se contenta con repetir o hacer durar un espectáculo hallado cosualmente, sino que se propone conseguir un fin mediato por distintos caminos (medios). Es verdad que los tales caminos (o medios) de que se trata aquí, son esquemas conocidos; pero en todo caso, el niño los adapta al propósito del presente. Ni los fines son demasiado remotos: se trata de que el niño venza algún obstáculo, para balancear, coger o sacudir alguna cosa. De todas maneras, para vencer el obstáculo, es necesario que tenga presente el fin durante algún tiempo, y que adapte los medios (1).

El primer adelanto en esta materia consiste en emplear cosas que están a su mano y que le eran familiares, como la cuerda de las experiencias anteriores, para alcanzar objetos a los que no llega su mano (2).

Sobre el vencer obstáculos, Laurent, durante los 7 primeros meses se contenta con golpearlos sin llegar a retirarlos; hasta que a los 0;7 (28) aprende a retirar eficazmente el obstáculo para coger el juguete cuya extremidad alcanza a ver; y a los 0;9 (17) sabrá bucar aun los objetos que no ve (3).

*Negación.* — El rechazar los obstáculos supone la negación; es decir, el niño conoce el objeto, conoce el obstáculo, pero a este le niega que pertenezca al objeto; y lo hace por medio de una conducta: aparta, rechaza (4).

*Asimilación. Movilidad. Lógica.* — Lo mismo que cuando se trataba de coordinación de reflejos, o de la reacción circular, Piaget explica la coordinación de los esquemas por una asimilación recíproca (5); resultando así la coordinación algo adquirido y no hallado.

Los esquemas al coordinarse, se hacen móviles, es decir: susceptibles de generalización indefinida; adaptables a situaciones siempre nuevas; libres de su contenido habitual para aplicarse a un creciente número de objetos; "de esquemas particulares con contenido especial o singular se hacen esquemas genéricos de contenido múltiple"; "aptos para coordinaciones y síntesis nuevas" (6).

(1) N. I. pág. 188s.

(2) N. I. Obs. 120 y 121.

(3) N. I. págs. 192ss.

(4) Id. pág. 206s.

(5) N. I. pág. 206.

(6) Id. pág. 209.

En esta movilidad y coordinación de los esquemas se halla quizá el origen de la lógica, pues la inteligencia práctica subordina los medios al fin como la inteligencia lógica subordina las premisas a la conclusión. El funcionamiento de los esquemas móviles es pues semejante al de los juicios y los conceptos en la inteligencia verbal o refleja (1).

*Previsión.* — En cuanto a la previsión, en el primero y el segundo estadio había sólo una unión entre la señal y el reflejo; y, aunque en el tercer estadio ya se constituían los índices propiamente tales, el progreso decisivo en la previsión sólo se realiza durante el cuarto estadio (2): Jacqueline, a los 0;9(15) da señales de disgusto en cuanto se levanta la persona que está a su lado, como temiendo que se vaya. Cuando ve el vaso en que le dan un jugo que le gusta, abre muy bien la boca; mientras que la mantiene bien cerrada cuando ve que le acercan una taza en la que de ordinario le dan una sopa que no le gusta. A los 0;11(15) llora desde que ve que su madre se pone el sombrero, como previendo que va a salir (3).

*Definiciones por uso. Exploración.* — Cuando el niño se ve ante un espectáculo completamente nuevo, tratará de "comprenderlo" procurando acomodarlo a alguno de sus esquemas ya adquiridos, definiéndolo, digámoslo así, por su uso: coge el objeto nuevo, lo mira atentamente, lo sacude, lo golpea, le habla "papa, baba", lo hace sonar, y por último, se lo lleva a la boca. Y si alguno de sus experimentos produce algún efecto curioso sobre el objeto, el niño, muestra sorpresa, y repite cuidadosamente su experimento para observar el efecto nuevo (4). Estas conductas señalan la exploración de la reacción circular terciaria o experimentación para ver (5).

*Objeto y reacción residual.* — El conocimiento del objeto a esta edad es todavía imperfecto, como nos lo indica la reacción típica del cuarto estadio, que dura unas tres o cuatro semanas (6), y que consiste en buscar el objeto donde desapareció la primera vez (7), es decir: si el niño estaba acostumbrado a encontrar el objeto en A, aunque vea que ahora lo esconden en B, todavía irá a buscarlo en A (8). Y aun después de que aprende a buscar el objeto en B, si interviene un tercer factor C, volverá a buscarlo en A. Esta última conducta es lo que se llama "reacción residual" y la explicación se da atribuyéndola

(1) Id. pág. 209s.

(2) Id. pág. 218.

(3) N. I. Obs. 133s.

(4) Id. págs. 222s.: observaciones 136 y 138.

(5) N. I. pág. 228.

(6) C. R. pág. 51.

(7) C. R. pág. 47.

(8) C. R. pág. 42ss.

a falta de memoria, de localización, de objetivización, o de las tres cosas a la vez (1).

A pesar de las imperfecciones mencionadas, ya hay una búsqueda del objeto; y así, encontramos que Piaget inventa una especie de "juego a los escondites" para entretener a Jacqueline, cuando esta apenas contaba 0;8(14) (2). Si el niño pues busca el objeto, es porque le da una existencia detrás de los obstáculos que le impiden su visión, independiente de su acción propia (3).

*Espacio.* — Con la coordinación de esquemas secundarios y el paso de lo subjetivo a alguna mayor objetividad, viene unido el tránsito de lo fijo a lo reversible y móvil, y con ello, una primera construcción del espacio: el niño ya no se contenta con estudiar el objeto fijo, sino que lo acerca y lo aleja, lo mueve como para estudiarlo en sus distintas posiciones, le da vueltas, o él mismo acerca y aleja su cara del objeto. Estas conductas señalan ya un primer estudio de la profundidad y aun, podríamos decir, de la perspectiva y de una construcción del espacio (4).

En el tercer estadio había dos espacios: el "próximo" (al alcance de la mano); y el "remoto" (fuera del propio alcance), a manera de un plano único, como el espacio celeste para nosotros. El cuarto estadio introduce un "delante" y un "detrás" en los objetos, y por tanto, una primera ordenación de los mismos en un primer espacio. Aunque el niño todavía no conoce el "sobre", o conducta del soporte, que se describirá más adelante, ni se sitúa a sí mismo en su espacio (5).

*Causa. Polos del Conocimiento.* — La causalidad propia del tercer estadio, consistente en hacer durar los espectáculos interesantes, es denominada por Piaget "causalidad por eficiencia", debido a que el niño tiene de ella una idea sólo global, sin clara conciencia de medio y fin, ni de su diferencia de la acción propia. En el quinto estadio todo ello será más perfecto; pero el cuarto es sólo intermediario: el niño al principio usa el objeto como una parte de la acción propia; y sólo hacia los 10 meses comienza a atribuir una causalidad propia a las personas mayores. Las cosas y las personas no son, con todo, completamente independientes: el mundo para el niño del cuarto estadio consta como de dos polos: en el uno se encuentra el yo, y en el otro las demás personas y cosas. Estos dos polos tienden a diferenciarse; pero ello sólo lo lograrán en el quinto estadio (6).

1) Id. págs. 51ss.

2) Id. Observación 35.

3) N. I. pág. 187.

4) C. R. págs. 134ss; 139 y 149; Obs. 86s., y 92s.

5) C. R. págs. 149s., 153ss., y 160.

6) C. R. págs. 223s., 226ss y 236s.

*Imitación.* — En cuanto a la imitación, en los tres estadios hay poco que notar: se reduce a la imitación de los primeros sonidos fonéticos, y algunos movimientos de la mano, visible al niño (1). El cuarto estadio se inicia con la imitación de movimientos, ya adquiridos por el niño, pero no de manera visible para él, tales como sacar la lengua, abrir y cerrar los ojos y la boca, llevarse la mano a la boca, la nariz, las mejillas, etc (2). Aprende igualmente nuevos modelos fonéticos en la combinación de vocales y sílabas; y algunos gestos, como los de despedida (3). La importancia de estas primeras imitaciones se debe a que en este terreno se puede seguir de manera continua el paso de la inteligencia sensitivo-motora a la representación mental. Después de la imitación se pasará al símbolo, y del símbolo al lenguaje. Piaget siguiendo a Guillaume, sostiene que la imitación no es un instinto ni una herencia, sino una adquisición; y no sólo prepara el conocimiento, sino que es ya una muestra de él (4).

Dura el cuarto estadio de los ocho o nueve meses, a los once o doce (5).

#### V — QUINTO ESTADIO: REACCION CIRCULAR TERCIARIA Y DESCUBRIMIENTO DE MEDIOS NUEVOS POR EXPERIMENTACION ACTIVA (6).

*Reacción Circular Terciaria.* — En sus "experiencias para ver", (o reacción circular terciaria, comenzada durante el cuarto estadio), cuando las categorías viejas no le sirven para asimilar el objeto, el niño experimenta el hecho nuevo y lo va graduando y variando para estudiar el ambiente. Y cuando sus medios viejos ya no le sirven para lograr algún deseo, entonces inventa nuevos medios por "experimentación activa": deja caer, empuja, deja rodar las cosas y las sigue durante la trayectoria y estudia las diversas posiciones que toman. Jacqueline a los 1;0(3), coge su perrito de peluche y lo pone sobre un cojín como para que se mueva, como no se mueve, lo empuja unos milímetros, pero como este resultado no le satisface, entonces lo coloca sobre un cojín tan inclinado que el perrito se rueda. Esto último sí le gusta, y Jacqueline repite varias veces su experiencia (7).

Además de la reacción circular terciaria y del descubrimiento de medios nuevos por experimentación activa, el quinto estadio tiene tres conductas que le son características:

(1) F. S. págs. 12 a 26.

(2) Id. págs. 36ss.

(3) F. S. págs. 49ss.

(4) F. S. págs. 7ss.

(5) P. E. pág. 37.

(6) N. I. págs. 231 a 288.

(7) N. I. págs. 234s. Observaciones 141 y 145.

*Conducta del Soporte.* — Hasta el momento presente, el niño se dirigía, directamente, al objeto deseado, prescindiendo de la cosa sobre la cual se encuentra: estira la mano sobre la mesa, pero no se le ocurre tirar del mantel para acercar su juguete. En el quinto estadio, comienza a tirar de las cosas que están a su mano (cobijas, manteles, servilletas, etc), para alcanzar sus juguetes. Esta conducta supone el descubrimiento de relaciones nuevas: de la relación "sobre", por asimilación semejante a la reacción circular terciaria (1).

*La Cuerda y el Bastón.* — La conducta de la cuerda es semejante a la anterior: si el niño ve que un objeto está atado a alguna cuerda o cadena, tira de esta para alcanzar el objeto (2).

La conducta del bastón es más notable, pues este es ya un verdadero instrumento. En la Ob. 128 vemos que Lucienne, a los 1;4(0), trata de coger con la mano una cantimplora, pero como no alcanza, acude al bastón: al principio lo coge por la mitad y tampoco alcanza; pero entonces lo pasa a la otra mano, lo coge bien de la punta, y se las arregla para conseguir su cantimplora (3).

*Tanteo.* — Otro adelanto del quinto estadio lo representa el "tanteo": en las dos experiencias que acabamos de referir se ven claramente los ensayos hechos por Jacqueline para hacer rodar el perro, y por Lucienne para alcanzar su cantimplora por medio del bastón. Claro que este "tanteo" en sus principios es bastante imperfecto: el niño sufre los engaños óptimos y las consecuencias de las leyes físicas, por lo que todavía no construye interiormente la realidad, y así trata de meter las cosas por donde no caben, ni las puede levantar cuando él mismo las está pisando.

*Objeto. Espacio. Causa y Tiempo.* — La objetivización hace notables progresos: en primer lugar, desaparece la reacción típica del cuarto estadio: el niño comienza a tener en cuenta los movimientos visibles de los cuerpos, y ya no va a buscar la cosa en A cuando vió que la escondieron en B. Más aún, sigue los movimientos invisibles y así, en este estadio, es posible entretener a los niños escondiéndoles cosas para que las busquen (4).

En el campo espacial, se forman los grupos objetivos: es decir, se tienen en cuenta, no solamente las relaciones espaciales del sujeto, sino también las relaciones espaciales de los objetos entre sí. Es la edad en que el niño: bota los objetos para luego buscarlos dando la vuelta; empieza a poner un primer orden en sus juguetes poniéndolos en fila, o unos sobre otros; le divierte mucho dejar las cosas en posi-

(1) N. I. págs. 245ss.

(2) N. I. págs. 253ss.

(3) N. I. págs. 259ss. Ob 158.

(4) C. R. pág. 60.

ciones de equilibrio; llena sus cajitas con tierra o yerba para desocuparlas después (noción de contenido y recipiente); empieza a cuidar de las posiciones en que deja a sus muñecos; y, en sus primeros pasos (todavía ayudados) ya se dirigen a direcciones determinadas (1).

En cuanto a la previsión y los conocimientos de causalidad y tiempo, y la misma imitación, ofrecen también sus adelantos con respecto al estadio anterior.

El presente estadio se extiende de los 11 o 12 meses a los 18, más o menos (2).

## VI — SEXTO ESTADIO: LA REPRESENTACION

*Representación.* — Dado que el sexto estadio es el del nacimiento de la representación, lo más natural es que demos, para empezar, las nociones pertinentes a ella.

El término "representación" se toma en dos sentidos, uno amplio y uno estricto. El sentido amplio señala toda la inteligencia, desde la sensitivo-motora hasta los esquemas mentales. En sentido estricto, es lo mismo que imagen; es decir, lo que los escolásticos llaman especie expresa sensitiva; y Piaget está de acuerdo en que no constituye el pensamiento, pero que lo acompaña siempre. Ahora bien, al decir que en el sexto estadio nace la representación, nos referimos a su sentido amplio; pero en lo que se refiere a la imitación será tomada en sentido estricto, dada su importancia para el progreso ulterior de la inteligencia (3).

*Inventión.* — Lo primero que nos señala la aparición de los conocimientos sistemáticos, es la inventión. El niño ya no procede por tanteos lentos, ya no es engañado por la apariencia de las cosas ni por su ignorancia de las leyes físicas: todas estas conductas desaparecen de pronto y el niño comienza a observar de repente un comportamiento correcto frente a las cosas. Con la ausencia del tanteo y la manera repentina de dar soluciones adecuadas a las situaciones nuevas, se echa de ver que ya no hay aprendizaje, que hay verdadera inventión por conciencia y combinación interna de las relaciones reales que existen entre los objetos (4). Y Piaget, para explicar este nuevo y repentino progreso acude una vez más a la asimilación: hay asimilación recíproca de los esquemas anteriores (5). Opinión que se confirma

(1) C. R. págs. 160ss.

(2) P. E. pág. 37.

(3) P. S, pág. 68

(4) N. I. págs. 288s.

(5) Id. págs. 300ss.

con la enorme diferencia de velocidad entre el tanteo empírico y la invención intencional (1).

*Objeto. Espacio. Tiempo y Causa.* — En la noción de objeto, el niño perfecciona su capacidad de seguir los movimientos invisibles (2); da a su propio cuerpo una diferencia definitiva respecto a los otros y lo sitúa correctamente entre las cosas (3); de donde se sigue la formación de un espacio en función, no solamente de las relaciones del propio cuerpo con las cosas, sino también en función de las relaciones de las cosas entre sí. Y así, el niño ya no dirige la mano directamente a las cosas, sino que da los "rodeos" necesarios para evitar los obstáculos que prevé; conducta esta que demuestra un conocimiento del espacio, no solo objetivo, sino también representativo (4).

Debido a la capacidad de representar las cosas, el niño comienza a buscar las causas cuando ve los efectos: si ve mover, un juguete por ejemplo, busca al que, desde un escondite, lo está moviendo. Y viceversa, vista la causa, prevé los efectos: mira las manos de sus mayores cuando espera algo (5).

La apariencia de regresiones en este estadio muestra que la causalidad representativa, y la representación en general, se deben a una construcción, y que el niño vuelve con gusto a la causalidad fenomenística de los primeros estadios cuando no alcanza a construirla objetivamente, librándose así alguna vez de la ley del objeto que se impone con su realidad (6).

Si en los estadios anteriores había sido insignificante el progreso del tiempo, ello se debía a que un conocimiento del pasado y una previsión del futuro exige la representación; pero una vez llegada esta, el adelanto en la previsión es grande, y lo mismo se dice de la memoria: es la edad del conocidísimo juego de todos los países que consiste en preguntar al niño cómo hace el perro, el gato, la oveja, etc., para que responda el perro hace "guau", el gato hace "miau", la oveja hace "mee", etc., y es igualmente la edad en que el lenguaje comienza a hacer positivos progresos, como lo veremos más adelante (7).

*El Salto. La Interiorización.* — El carácter de salto repentino, que se observa en todos los campos entre el quinto y el sexto estadio, se verifica también en lo que se refiere a la imitación: el niño obtiene "de repente" la imitación de gestos nuevos; y es capaz

---

(1) Id. págs. 296s.

(2) C. R. págs. 70ss.

(3) C. R. pág. 76.

(4) Id. pág. 178.

(5) C. R. págs. 256ss.

(6) Id. págs. 267ss.

(7) Id. págs. 303ss Ob. 173 bis.

de imitar un modelo ausente, aunque en este caso requiere algún tiempo (1), propiedad esta que trae consigo la imitación, no solamente de los buenos ejemplos de los primeros amiguitos, sino también de los malos; y así, vemos que Jacqueline, hacia el año y medio, recibe una visita de un amiguito de la misma edad que, en vez de portarse como corresponde a un caballero, se deja llevar de una furia terrible entregándose a una serie de chillidos, pataleos y gestos; Jacqueline se contenta con observar "estupefacta e inmóvil" tal escena, desconocida hasta entonces por ella. Pero al día siguiente, es ella la que reproduce de repente, y sin previo ensayo, los chillidos, pataleos y gestos de la víspera (2).

Pero, se da realmente un "salto" ( y por tanto discontinuidad), al pasar al sexto estadio? Ciertamente hay paso del sensitivo-motor al representativo; pero para Piaget (a nuestro modo de entender) la imitación representativa no exige la representación conceptual, puesto que aquella se da también en los simios superiores (3).

Notemos además, que para Piaget, la imagen se constituye por una interiorización de la imitación; pues habiendo notables relaciones entre estas dos maneras del conocimiento, ya que la imagen sólo se hace nítida cuando se traduce en dibujo, o imitación, o reproducción, qué dificultad hay en que a su vez de una imitación resulte una imagen? Confirma esta hipótesis el hecho de que, más adelante, antes de aparecer el lenguaje interior, hay un ejercicio del monólogo solo o colectivo; como si aquel resultara de una interiorización de este (4).

*Diferenciación de Funciones.* — La asimilación y la acomodación forman como los dos polos del campo del conocimiento. Polos que en los primeros estadios se encuentran casi identificados, y no logran su diferenciación sino hasta el sexto estadio, en el cual la imitación viene a ocupar el polo de la acomodación y el juego ocupa el de la asimilación. Y esto explica el continuo ejercicio del juego: es asimilación. El niño con el juego, está asimilando el medio, asimilando los esquemas adquiridos, y sobre todo, asimilando y robusteciéndose en el ejercicio de la imitación y del simbolismo que esta trae consigo (5) para prepararse al manejo posterior de los conceptos. Los esquemas adquiridos, en efecto, perecerían de atrofia si no fueran continuamente ejercitados por el placer funcional que constituye el juego (6).

*Simbolismo Lúdico.* — Gracias a los adelantos de la representación, es posible, en el sexto estadio, el nacimiento del simbolismo

(1) F. S. págs. 63ss.

(2) F. S. Ob. 52s.

(3) F. S. págs. 69ss.

(4) F. S. págs. 71ss.

(5) F. S. pág. 92.

(6) F. S. pág. 94.

lúdico: él constituye las conductas "como si" y "hacer cara de" que vemos en los juegos infantiles consistentes en portarse como si durmiera, como si comiera, como si se peinara, etc. (1). Pertenecen igualmente al juego simbólico conductas como las siguientes: enseñar a caminar a la muñeca, darle de comer, acostarla para que duerma; coger los diarios al derecho o al revés y balbucir cualquier cosa para dárselas de que está leyendo; emplear como teléfono cualquier objeto que esté a la mano; imitar los carros y las bicicletas; representar visitas, etc.

El juego de ejercicio, que consiste en la simple repetición de los esquemas adquiridos (mirar, mover, balancear, etc.), es propio de los animales y de los cinco primeros estadios en el niño, aunque en los animales se debe a simple instinto (2). Mientras que el juego simbólico, que supone ya una representación, una imagen, la ficción de un objeto ausente (según lo acabamos de ver en los ejemplos arriba citados), aparece en el niño hacia el segundo año de vida; y no existe en el animal (3)..

Según Piaget, el juego simbólico sólo se explica como un "alimento" de los esquemas anteriores para progresar. Es una "asimilación de la realidad" que tiene también el aspecto de "digestión mental" (4).

Se extiende el sexto estadio, desde el año y medio hasta los 24 meses aproximadamente (5).

---

1) Id. pág. 100s.  
2) F. S. pág. 116.  
3) Id. pág. 118s.  
4) Id. pág. 169s.  
5) P. E. pág. 37.

## CAPITULO TERCERO

### LA PREPARACION DE LA INTELIGENCIA

Con el nacimiento de la representación el progreso del conocimiento se complica de tal suerte, que se hace prácticamente imposible seguirlo en todos sus pasos.

Piaget ha dedicado obras especiales de mucho interés al estudio del desarrollo de las nociones de causalidad física (1), el juicio moral (2), los números (3) y cantidades (4), el tiempo (5), el movimiento y la velocidad (6), y el espacio (7); pero nosotros preferimos seguirlo en las obras que tratan este período, no bajo un punto especial, sino de una manera más general, porque de otra suerte enredaríamos las cosas indefinidamente (ya que en dichas obras el autor suele emplear los mismos términos usados hasta el presente, pero con significado distinto), nos haríamos interminables, y, lo que es peor, nos saldríamos de los márgenes señalados por el fin que nos hemos propuesto.

La extensión de la materia nos puso pues ante el dilema de ser completos (pero interminables y confusos), o ser breves y claros. Como el último miembro nos pareció preferible, hablaremos solamente, y con brevedad, de los estadios más importantes que preparan el nacimiento de la inteligencia.

#### I — EL PENSAMIENTO SIMBOLICO Y PRECONCEPTUAL.

*El lenguaje.* — Mucho antes del sexto estadio ya había algún lenguaje: el niño dice "papa, mama, tata" etc, llama al perro "guau" y al ferrocarril "tch, tch,...". Pero todo ello se nota con poco adelanto, y aplica las mismas palabras a cosas demasiado distintas, llamando "papa" a cualquier señor, "mama" a cualquier señora, "tch, tch,..." a un carro, y "guau" a cualquier semoviente que esté a unos veinte

---

(1) La Causalité Physique chez l'Enfant. Alcan.

(2) Le Jugement Moral chez l'Enfant, Alcan.

(3) La Genèse du Nombre chez l'Enfant. Delachaux et Niestlé.

(4) Le Développement des Quantités chez l'Enfant. D et N.

(5) Le Développement de la Notion de Temps chez l'Enfant. D et N.

(6) Les Notions de Mouvement et de Vitesse chez l'Enfant. P. U. F.

(7) La Représentation de l'Espace chez l'Enfant. P. U. F.

metros de distancia, aunque sea un caballo, un niño, o un vecino (1).

Con la representación, en cambio, viene el rápido desarrollo del lenguaje siguiendo los conocidos estadios descritos por Stern (citado por Piaget): en primer lugar, las palabras-frases tales como "anga" (=naranja), "ostatine" (=fosfatina), para indicar que él acaba de comer tales alimentos, o que los desea. Vienen después las frases de dos palabras: "niño juega" con lo cual quiere decir que acaba de ver a un niño jugando. Y por último, las frases de sentido completo: "mamá salió, Jacqueline salió con mamá" (2).

Pero con esta descripción fenomenológica no se ha resuelto nada: todavía queda por decir cómo permite el lenguaje la construcción del concepto y qué pasos hay que dar. Esto es lo que hace Piaget (siguiendo a Janet) al indicarnos que el primer paso, después del lenguaje de los deseos, lo dan las narraciones brevísimas y casi monosilábicas: "mamá salió"; con las cuales la palabra comienza a servir de signo de evocación, a hacerse "representativa", es decir, a adquirir el valor de una "nueva presentación", y a socializarse. El mejor índice de esta conceptualización es la pregunta: "qué es esto" que Jacqueline hizo por primera vez a los 1;9(24) durante un soliloquio: "qué es esto Jacqueline, que es esto?" (3).

**Preconceptos.** — Con el ejercicio de esta representación, conceptualización, o propiedad de signo del lenguaje, el niño adquiere unos conocimientos que son superiores a la simple representación, pero que tampoco llegan al nivel del concepto propiamente tal: son los preconceptos; cuya nota característica es precisamente su estado intermedio entre el singular y el universal. Es el tiempo en que el niño habla de "tu" para señalarse a sí mismo; no conoce a su hermanita cuando la ve con un vestido de baño nuevo; dice que un album de fotografías es muy pesado porque dentro hay una niña; no sabe si un insecto que ve ahora es el mismo que vió un kilómetro atrás durante un viaje; y cree que las montañas realmente crecen o decrecen según la distancia (4).

Explica su cualidad de intermedio entre lo singular y lo general, el que en el preconcepto, las partes ni se reconocen y proporcionan entre sí, ni se incluyen en un todo, como se echa de ver por los ejemplos que acabamos de citar. Claro que un tal esquema todavía no es un concepto lógico; pero ya puede ser aplicado a muchos individuos dada una especial cualidad de "tipo" que adquiere. Y esto es lo que explica, en parte, el que muchas veces tenga éxito en su predicación (5).

(1) F. S. págs. 230s.

(2) F. S. pág. 236.

(3) F. S. pág. 236s.

(4) F. S. págs. 238ss; Ps. I. pág. 152.

(5) F. S. pág. 241; Ps. I. págs. 153s.

*Raciocinio preconceptual.* — Al preconcepto corresponde un raciocinio preconceptual. Es muy difícil precisar cuándo comienza el raciocinio verdadero, dado que este exige juicios que trasciendan la percepción actual y que estén unidos por relaciones necesarias. Así no son verdaderos raciocinios los que se pueden interpretar por simple lectura de percepción o por centraciones, como lo que sucede en las mentiras de los niños de esta edad dichas para conseguir algo. En ellas se encuentra el siguiente entimema: si digo esto, me darán aquello. Pero este raciocinio es explicable por el actual deseo y presencia de la cosa o por analogías y funciones simbólicas (1).

Comprueban la ausencia de verdadero raciocinio en las deducciones de los niños sus frecuentes errores; como el pensar que cuando sean grandes continuarán necesitando una bicicleta pequeña por la razón de que ahora son pequeños; que un niño muy pequeño no puede tener nombre por lo que no sabe hablar; y el contarse él mismo en el número de sus hermanos. Errores estos que son muy explicables por las centraciones y faltas de reversibilidad (2).

Con todo, ya hay un esfuerzo por la formación de clases; y así, Jacqueline pregunta si el abejorro y el gusano son animales (3).

La época de los preconceptos se extiende de los 18 meses (simultáneamente con el sexto estadio) a los 4 años más o menos (4).

## II — EL PENSAMIENTO INTUITIVO Y LAS REGULACIONES.

De los 4 a los 7 años el lenguaje del niño ya se habrá desarrollado suficientemente como para poder hacer las investigaciones en forma de preguntas. Sometiendo así al niño a una serie de pruebas, se pueden observar distintos adelantos y propiedades que constituyen una etapa nueva en el desenvolvimiento del conocimiento: la intuición.

Si se hace, por ejemplo, que el niño eche igual número de bolitas en los recipientes iguales A y A'; y después se pasan las bolitas de A' a otro recipiente B más estrecho; el niño dirá que hay más bolitas en B, porque llegan hasta mayor altura. Como se ve, el niño se ha guiado en su raciocinio centrando su atención en la altura de las bolitas en el recipiente. Procede pues en su raciocinio de una manera intuitiva, y esto es lo que ha dado el nombre a este estadio del conocimiento: la intuición (5).

Pero si las bolitas del recipiente A' se van pasando a los recipientes B, C, D... cada vez más estrechos, habrá un momento en el cual el niño dirá que ya hay menos bolitas que en A porque la columna es

(1) F. S. págs. 244ss; Ps. I. pág. 153s.

(2) R. S. págs. 249 Ps. I. págs. 153s.

(3) F. S. págs. 241.

(4) Ps. I. pág. 147.

(5) Ps. I. págs. 155 y 157.

más delgada. Ha habido pues una corrección; un movimiento de la concentración de la altura, al grosor de la columna de bolitas. Esta posibilidad de regular el raciocinio, aunque de manera muy lenta y también intuitiva, es lo que constituye la "regulación", propiedad que pone a la intuición esencialmente (por decirlo así) sobre el preconcepto (1).

Otra experiencia de fecundas consecuencias es la siguiente: se ponen 18 bolitas negras y 2 blancas en una caja y se pregunta al niño: cuáles bolitas son más numerosas: las que están en la caja, o las que están pintadas de negro? Hasta los 7 años el niño responderá infaliblemente que son más numerosas las negras porque sólo hay dos blancas. De donde se sigue que el niño todavía no ha construido las clases (universales): pues debido a sus concentraciones, no sabe coordinar las partes como tales e incluirlas en el todo. Y las mismas dificultades se presentarán con respecto a la interiorización, si se hace imaginar al niño cualquier combinación con las bolitas (2).

*Cantidad Continua.*—En esta materia se pueden obtener efectos iguales a los observados en la experiencia anterior con la cantidad discontinua: al pasar un sorbete a un recipiente más delgado, el niño cree que la cantidad aumenta por lo que la columna de sorbete queda más alto que en el recipiente anterior (3).

*Número.* — Aquí hallamos dos series de experiencias interesantes que nos muestran las propiedades del intuitivo:

Se presentan a Car 6 botellas de manera que formen una línea, digamos de un metro de longitud, y se le pide que coloque igual número de vasos. Car entonces, aunque sepa muy bien contar hasta 6, toma solamente 5 vasos y cifra toda su preocupación en formar con ellos una línea de igual longitud a la de las botellas, es decir, de un metro, descuidando por completo el detalle de contar. Más aún, si se reúnen las botellas de manera que formen una línea, digamos de 50 cm., Car proclama que ahora hay más vasos por lo que forman una línea más larga (4).

La otra experiencia es la siguiente: con unos botones, o unas fichas ("jetons"), se forman distintas figuras: un cuadrado, dos rectas perpendiculares, un rombo, un círculo, una casita, etc., de manera que ninguna figura tenga más botones de los que sepa contar el niño, y se le pide que nos dé una cantidad de botones igual a los que se encuentran en la figura propuesta. Resultado: en la edad intuitiva el niño sólo se preocupa de dar una figura semejante a la propuesta sin

(1) Ps. I. Pág. 156s.

(2) Ps. I. págs. 158ss.

(3) Genése du Nombre chez l'Enfant, págs. 10ss.

(4) Id. pág. 53.

preocuparse de contar los botones (1).

*El Espacio.* — Piaget distingue dos clases de espacios: el prospectivo, que lo podríamos definir diciendo que es el espacio que perciben los ojos, en el cual no hay paralelas porque las líneas se encuentran en el horizonte, ni hay dimensiones fijas puesto que las cosas disminuyen con la distancia, y por ende, carece de inmutabilidad y necesidad; y el espacio euclidiano, que se caracteriza por su necesidad absoluta, inmutabilidad, sus paralelas, y sus ejes de coordenadas.

Pues bien, siendo el espacio prospectivo de orden sensible, teóricamente debería quedar acabado en el tiempo de la intuición; pero no es así, en el orden de los hechos nos encontramos con que Pau (3;4) no es capaz, en absoluto, de construir una recta con postecitos guiándose por el borde de una mesa, y ni siquiera parece entender la palabra "recta". (2) Fran. (5;4) puede construir la recta paralela al borde pero es incapaz de construir la diagonal, y de la visual no tiene idea (3).

Así pues, si ni siquiera la construcción de la recta se halla acabada en la intuición, no habrá para qué buscar en este nivel los otros elementos superiores del espacio, y tendremos que dejar toda esta materia para más adelante.

*Tiempo y Velocidad.* — Estas dos categorías se estudian simultáneamente por su estrecha unión. Estando sin terminar la construcción del espacio, es natural que en esta materia el conocimiento de los niños, aun hasta los 7 años, sea grandemente imperfecto.

Efectivamente: tomando dos carritos de juguete, uno azul de marcha lenta, y uno rojo de mayor velocidad que el azul; pero situando el azul delante del rojo y haciendo que partan simultáneamente y se detengan al tiempo antes que el rojo pase al azul, el niño, aun a los 7 años, dirá que el azul iba más rápido porque quedó adelante (4).

Sobre las otras relaciones espaciales y temporales se pueden observar experiencias tan curiosas como las siguientes: metiendo tres dados A, B, y C de diferentes colores en un tubo, y dando a este alguna vuelta, nos encontramos con que el niño ya no sabe prever en qué orden irán a salir los dados. Más aún, llegará a imaginarse que B pueda salir primero, porque ignora la relación "entre". Y en los dos carritos que se ponen a marchar ante sus ojos a velocidades diferentes el niño comentará toda suerte de errores en lo que se refiere a la apreciación de las relaciones "antes", "después" y "al tiempo"; porque su concepto de tiempo está todavía ligado a las cosas (5).

(1) Genése du Nombre chez l'Enfant págs. 78ss.

(2) La Représentation de l'Espace chez l'Enfant, pág. 189s.

(3) Id. págs. 192s.

(4) Les Notions de Mouvement et de Vitesse chez l'Enfant, Cap. VII.

(5) Ps. I. págs. 161ss.

En todo los estadios anteriores siempre hemos insistido en los adelantos mientras que en este nos hemos dedicado casi exclusivamente a mostrar las deficiencias. La razón es la siguiente: a esta edad, por el grande adelanto de la representación, del lenguaje, del juego simbólico, de la memoria, de los conceptos de tiempo, espacio, objeto y causa; el niño, a simple vista, aparece como si ya poseyera las operaciones concretas. Por este motivo, no hacía falta mostrar los adelantos porque ellos están a la vista; pero sí hacía falta notar las deficiencias para mejor comprender el valor del próximo paso. Las deficiencias pues, se podrían resumir así: sólo percibe las relaciones inmediatas, intuitivas, y de una manera centrada; no supera la imaginación; no posee reversibilidad; no hay asociación de las partes, ni formación y conservación del todo; e ignora algunas relaciones espaciales y temporales (1). Más aún, ni siquiera ha terminado la construcción del espacio prospectivo, y no hay ningún vestigio del euclidiano.

Con todo, las "regulaciones" de que hablamos arriba preparan la reversibilidad, y con ello, las operaciones concretas (2).

Comienza esta etapa hacia los 4 años, y dura hasta los 7 u 8 años (3).

---

(1) Ps. I. pág. 165.

(2) Loc. cit.

(3) Ps. I. pág. 147.

# CAPITULO CUARTO

## LA INTELIGENCIA

### I — LAS OPERACIONES CONCRETAS (1).

*Nacimiento de las Operaciones.* — Las operaciones concretas "...se manifiestan por una especie de equilibración, siempre rápida y a veces repentina, que afecta el conjunto de nociones de un mismo sistema... nacen de una especie de deshiele de las estructuras intuitivas, y de la movilidad repentina que anima y coordina las configuraciones hasta entonces rígidas... Es así como el momento o relaciones temporales se reúnen en la idea de un tiempo único, o los elementos del conjunto son conocidos como una totalidad invariable... A la imaginación que procede por tanteos sucede, con frecuencia bruscamente, un sentimiento de coherencia y de necesidad..." (2).

En el ejemplo de las bolitas que se ponen en recipientes cada vez más estrechos, el niño llegó a la conservación de la cantidad, pero después de muchos errores y "regulaciones" difíciles. Pues bien, hacia los 7 años, cambia de pronto la actitud: da la respuesta acertada inmediatamente, y aun se muestra extrañada de que se le pregunte una cosa tan tonta. Y si se ponen objeciones a su respuesta, defenderá su solución diciendo que no se ha agregado ni quitado nada, que la columna es más alta pero también más estrecha, y que se podrían volver las bolitas a su primer recipiente y se vería que no han aumentado ni disminuído.

Lo mismo sucederá con todos los ejemplos citados en el capítulo anterior a propósito de la intuición: en el de los dados, por ejemplo, caerá en la cuenta de que con media vuelta al tubito los dados saldrán en orden inverso, y de que con la vuelta entera se repetirá el orden nuevamente (3).

En la cantidad continua, no habrá ningún medio de engañar a Bert (7;2) con el problema de los sorbetes, por más que se pasen a recipientes de formas varias y en número muy diverso (4).

---

(1) Ps. I. págs. 166 a 176.

(2) Ps. I. págs. 166s. Cfr. texto en la nota 6ª, al final.

(3) Ps. I. págs. 167ss.

(4) La Genése du Nombre chez l'Enfant, pág. 23s,

En cuanto a los números, Lau, llegado ya al nivel operatorio, caerá en la cuenta, de inmediato, que con reunir o separar una de las dos series de vasos y botellas o las dos al tiempo, no se altera el número de sus elementos (1). Y en el problema de las figuras formadas con botones, Lan (6;2) no duda de que el número se conserva aunque se cambien o se destruyan las figuras (2).

Una de las primeras reglas que se dan en aritmética a los niños es que solamente se pueden numerar los individuos pertenecientes a la misma especie. Esta regla simplicísima supone que el número es una construcción posterior al universal. A la misma conclusión llega Piaget con el análisis minucioso de sus experiencias diciéndonos que "el número aparece como una síntesis de la clase y de la relación asimétrica" (3), conclusión a que también llega Grize después de haberla sometido a un riguroso examen lógico (4).

*Propiedades.* — La principal diferencia entre lo intuitivo y lo operatorio la hallamos en la necesidad absoluta que se presenta en este último estadio: el niño cae en la cuenta de que la cantidad de bolitas o de sorbete se conserva necesariamente sean cuales fueren los recipientes que la contengan, y que el número de botones se conserva con igual necesidad sin depender de la figura en que se coloquen (5).

Piaget, además, anota las siguientes diferencias: 1) "Dos acciones sucesivas se pueden coordinar en una sola"; 2) hay reversibilidad en los esquemas de acción; 3) se pueden considerar dos aspectos de un mismo punto; 4) el volver al punto de partida le permite reconocerlo como idéntico a sí mismo (principio de identidad); 5) "al repetirse una misma acción, o no añade nada a sí misma, o se da sólo una acumulación de efecto. En lo cual se reconoce la composición transitiva, la reversibilidad, la sociabilidad e identidad, con (en 5) la tautología lógica o la interacción numérica que caracteriza los grupos lógicos o aritméticos (6).

Lo propio de todos los estadios anteriores: sensitivo-motor, preconceptual, y aun del intuitivo, era la centración sobre alguna propiedad del objeto o sobre algún punto de vista del sujeto. Lo propio del equilibrio móvil que caracteriza al "grupo" es, al contrario, la decentración, que se hace bruscamente sistemática al lograr su límite. El pensamiento no se vuelve a ligar a un estado particular del objeto, sino que lo sigue a través de todas las transformaciones posibles. Ni considera un solo punto de vista subjetivo, sino que coordina todos los puntos

(1) La Génesis du Nombre chez l'Enfant, pág. 57.

(2) Id. pág. 100.

(3) Id. pág. 305.

(4) Problèmes de la Construction du Nombre, pág. 69ss.

(5) Ps. I. págs. 166 a 176.

(6) Ps. I. págs. 169.

de vista. "El grupo realiza así, por primera vez, el equilibrio entre la asimilación de las cosas a la acción del sujeto, y la acomodación de los esquemas subjetivos a las modificaciones de las cosas". De este equilibrio procede la reversibilidad característica del grupo (1).

Sin embargo, la cosa todavía no es perfecta: en el espacio prospectivo hallamos que el niño hacia los 7 años ya sabe utilizar la visual para trazar una diagonal en el ángulo de una mesa (2) y dibuja correctamente unos rieles de ferrocarril que se alejan, pero no las distancias de los montantes ni la altura de los árboles que rodean la vía (3).

Naturalmente que con un espacio prospectivo imperfecto no hay para qué esperar que el espacio euclidiano sea perfecto: su lenta construcción, que dura hasta los 16 años, la veremos a continuación, y otro tanto habrá que decir de la velocidad y el tiempo.

Repetimos, nos hallamos todavía ante operaciones concretas, no formales. El niño no puede aplicar sus deducciones a todo orden de cosas, o sobre las solas palabras independientes de la manipulación actual. Más aún, las deducciones se conservan intuitivas hasta los 10 años: en lo que se refiere al peso, por ejemplo, se dan al niño dos pastas de modelar iguales, luego se adelgaza una de ellas: se pregunta entonces si el peso ha variado: hasta los 10 años dirá que la cantidad es la misma, pero que el peso ha disminuído porque una se ha adelgazado (4).

Dura el presente estadio de los 7 u 8 años a los 11 o 12 (5).

## II — LAS OPERACIONES FORMALES (6).

*I — Preparación de las Operaciones.* — Queremos dar este nombre a la serie de adelantos cognoscitivos que se observan de los 7 a los 12 años: ellos no forman un grado esencialmente superior a las operaciones concretas, sino que constituyen su perfeccionamiento. Este párrafo, pues, se hubiera podido llamar con igual razón "perfeccionamiento de las operaciones concretas" e incluirlo en el artículo inmediatamente anterior; pero preferimos darle el nombre de "Preparación de las Operaciones Formales" para atender a su relación con estas.

*Espacio Prospectivo.* — Ya habíamos indicado que hacia los 7 años el niño sabe dibujar unos rieles que se alejan; pero ahora añadimos que sólo hacia los 9 años comprende que las distancias entre

(1) Ps. I. pág. 169s.

(2) La Représentation de l'Espace chez l'Enfant, pág. 203.

(3) Id. págs. 205ss.

(4) Ps. I. págs. 174ss.

(5) Id. pág. 147.

(6) Id. págs. 176. a 179.

los montantes y las alturas de los árboles que rodean la vía también deben disminuir a medida que se acercan al horizonte (1).

El dibujo de los niños nos enseñará lo siguiente al mismo propósito: que sólo hacia los años de Wag (8;6) se dibuja correctamente un bastón visto de punta, y también en posición horizontal (2), y que hay que esperar hasta la edad de Moc (9;10) para hallar una proporción correcta entre la inclinación del bastón y la longitud del dibujo.

*Espacio Euclidiano.* — En el tiempo de la intuición el espacio prospectivo era bastante imperfecto y el euclidiano no aparecía en absoluto.

Como este espacio se caracteriza por sus ejes de coordenadas, Piaget se vale del nivel del agua para investigar la génesis de los ejes horizontales, y del mástil de una barquita o de una plomada suspendida del corcho de una botella para el estudio del eje vertical.

Las experiencias consisten en lo siguiente: Se toma una botella con agua y con la plomada suspendida de su corcho o la barquita con su mástil. Se entregan al niño dibujos del mismo recipiente para que él indique cómo quedará el nivel del agua y la plomada o el mástil cuando la botella se incline, se acueste, o se ponga con la boca hacia abajo.

Las respuestas son las siguientes: Mic (6;7) opina que el agua subirá cuando se incline el recipiente, y traza una rayita arriba del nivel del agua con el mástil de la barquita perpendicular a ella. Se hace la experiencia ante sus ojos y se le pregunta si el dibujo quedó bien. Mic responde que sí, ante la evidencia misma de las cosas, y no habrá medio de sacarlo de su error (3).

Con Web (7;9) se hace la experiencia con recipiente redondo. Web traza una especie de elipse como si el agua se fuera a adherir a las paredes del recipiente. Ante las experiencias, Web reconoce su error y traza correctamente el nivel del agua; pero al pasar a recipiente rectangular, Web se vuelve a equivocar (4).

Wir (7;3) se asusta tanto al ver que el nivel del agua no queda como él había previsto, que declara no entender nada y que las cosas no deberían ser así. Pero ante las experiencias cede poco a poco (5).

El mismo Bor (8;6) sólo ante las experiencias llega al conocimiento de la horizontal del agua. Y ni Pau (9;10) ni Cheu (10;3) llegan

---

1) La Représentation de l'Espace chez l'Enfant, págs. 205ss.

2) Id. pág. 22.

3) Id. pág. 466.

4) Id. pág. 476s.

5) Id. pág. 482.

a la combinación de los ejes antes de las experiencias (1). Hay que esperar hasta la edad de Cué (11;1) y Tis (11;6) para encontrar una correcta combinación de los ejes de las coordenadas euclidianas (2).

*Medida.* — Este aspecto del conocimiento no existe en absoluto en la intuición aunque el niño ya conozca la regla y el metro. Así por ejemplo, se pinta una pequeña recta que represente un camino y se pide al niño que dibuje otro doble de largo. Resultado: antes de los 7 años el niño se contenta con trazar otra rayita un poquito mayor que el modelo, y no se le ocurre tomar ninguna medida (3).

Dibujar un cuadrado que sea el doble de un modelo dado, sólo podrá hacerlo un niño de unos 9 años con mucha dificultad y por sucesivos tanteos (4).

En cuanto a los ángulos, si se presenta al niño una figura consistente en dos ángulos complementarios y se le pide que dibuje otra igual: antes de los 7 años no toma ninguna medida, ni siquiera una regla para trazar las rectas; el niño concede que el dibujo no le queda bien, pero no entiende por qué. Antes de los 8 años mide las rectas pero no los ángulos, concediendo igualmente que el dibujo no le queda bien sin entender el por qué. Sólo cerca de los 9 años se preocupa de medir también los ángulos y logra hacer un dibujo correcto. Hay que tener presente que para esta experiencia se pone a disposición del niño toda clase de instrumentos (5).

*Tiempo y Velocidad.* — Repitamos la experiencia indicada anteriormente: se toman dos carritos de velocidades distintas y se pone al niño a investigar cuál corre más. El resultado es el siguiente: los problemas de tiempos iguales y caminos diferentes no se resuelven hasta los 7 años; los casos de caminos iguales y tiempos diferentes, hasta los 9; y los casos de tiempos desiguales y caminos desiguales se resuelven entre los 9 y los 12 años (6).

2 — *Las operaciones formales.* — Alguno se podrá imaginar que hacia los 12 años, cuando ya se ha terminado la construcción de las ideas de espacio, tiempo, velocidad y causa, el pensamiento ha llegado a su perfección y no le queda más camino por recorrer; pero no es así, todavía le falta al adolescente la adquisición de las operaciones formales propiamente tales.

---

(1) La Représentation de l'Espace chez l'Enfant, pág. 482.

(2) Id. p. 486.

(3) La Géométrie Spontanée de l'Enfant, pág. 428.

(4) Id. págs. 429ss.

(5) Id. págs. 226ss.

(6) Les Notions de Mouvement et de Vitesse chez l'Enfant, cap. IX.

Efectivamente, las deducciones lógicas y matemáticas que no estén unidas a una acción actual, sino que sean puramente abstractas, o basadas sobre el solo enunciado verbal de las proposiciones, no son accesibles a los niños. Prueba bien clara de ello nos la da uno de los test de Burt: "Judith es más blanca que Susana; Judith es más morena que Lili; cuál es la morena? Un test tan simple es respondido únicamente por los adolescentes, no por los niños (1).

Suponen pues las operaciones formales la capacidad de raciocinar sobre las mismas proposiciones y sobre cosas abstractas, con independencia de las acciones actuales. Constituyen como un segundo grado sobre las operaciones concretas, que comprende las implicaciones y las incompatibilidades lógicas (2) y en el cual se fía el entendimiento en la necesidad del raciocinio por sí mismo (*vi formae*), prescindiendo de la realidad.

"El pensamiento formal florece durante la adolescencia. El adolescente, por oposición al niño, es persona que reflexiona fuera del momento presente, elabora teorías sobre toda clase de cosas, agradándose particularmente en las consideraciones inactuales" (3). El niño sólo reflexiona sobre acciones actuales y no elabora teorías (4).

Los grados existentes en el desarrollo de las operaciones formales nos los dan de una manera muy clara los programas de la segunda enseñanza que van escalonando las distintas materias, tales como la aritmética comercial, el álgebra, la geometría, la trigonometría y la física en un orden de dificultad ascendente para que correspondan a la edad mental de los alumnos. Por esto, nos parece innecesario insistir más en este punto.

Las operaciones formales, a las que se llega por la necesidad de resolver problemas nuevos (vr. gr. sobre las leyes físicas) (5), comienzan hacia los 12 años (6).

---

) Ps. I. pág. 178.

) Id. pág. 177s.

) Ps. págs. 176s., Cfr. texto en la nota 7ª, al final.

) Id. pág. 177.

) L. E. págs. 98.

) Ps. I. pág. I. pág. 148.

# CAPITULO QUINTO

## DESCONTINUIDAD DE ESTRUCTURA

Como lo que nos proponemos en el presente trabajo es el estudio de la discontinuidad del conocimiento, no podemos pasar adelante sin hacer notar las diferencias de nivel vistas hasta el presente.

### I — PENSAMIENTO DE PIAGET.

De la observación directa de las cosas Piaget llegó a la conclusión evidente y firme de que el pensamiento no forma una línea continua ascendente, sino que presenta verdaderamente discontinuidades, verdaderas diferencias de nivel irreductibles, a pesar de las analogías que presentan entre sí:

"Es evidente que de la permanencia del funcionamiento no se puede deducir la prueba de la existencia de una identidad de estructuras. Que el juego de los reflejos, de las reacciones circulares, el de los esquemas móviles, etc., sea idéntico al de las operaciones lógicas, no prueba que los conceptos sean esquemas sensitivos, ni que éstos sean esquemas reflejos..." (1).

En estas breves palabras podemos encontrar ya expuesto su pensamiento sobre el problema de la discontinuidad, a saber: hay discontinuidad de estructuras y continuidad funcional. El mismo pensamiento lo encontraremos cuando comentemos adelante la fórmula de la continuidad funcional. Por ahora nos contentaremos con hacer notar la discontinuidad de estructura.

### II — LAS DISCONTINUIDADES ENTRE LOS DIVERSOS GRADOS DEL CONOCIMIENTO.

*Discontinuidad entre lo fisiológico y lo psicológico* — El primer salto que aparece a la vista es el existente entre la asimilación fisiológica, o nutrición, y la asimilación psicológica, o conocimiento. Los solos nombres nos indican la diferencia radical de las dos asimilaciones: cualquiera puede, en efecto, ver la diferencia o discontinuidad esencial existente entre la asimilación fisiológica de un alimento cualquiera, de una manzana, por ejemplo, y la asimilación psicológica de la misma fruta por medio de un conocimiento.

---

(1) N. I. pág. 325. Cfr. texto en la nota 8ª, al final.

Esta discontinuidad nos la concede el mismo Piaget haciendo notar que en la asimilación psicológica el organismo se incorpora el objeto sin destruirlo (1). Hay, además, otras diferencias: la nutrición supone órganos, acciones, proceso, elementos y resultado totalmente distintos del conocimiento.

*Discontinuidad Motora.* — Sobre que haya una diferencia esencial de nivel entre la asimilación biológica y las primeras conductas motoras, la mente de Piaget es clara: lo que nos admira en el recién nacido es que su actividad aun la más elemental, supera el simple automatismo: el mismo primer ejercicio de los reflejos de succión es algo muy distinto de la marcha de un motor. Pues en los primeros reflejos del niño existen ya tales relaciones, que suponen una reacción total del individuo, es decir, una conducta propiamente tal, que nos indica que a psicología se ha puesto en marcha (2).

La diferencia esencial, pues, que existe entre este nivel y los anteriores es "la conducta": desde los primeros conocimientos motores ya hay "conducta": lo cual, supone aun desde el punto de vista puramente científico, una verdadera diferencia de nivel, o discontinuidad, en el proceso cognoscitivo.

A simple vista parece como si no hubiera solución de continuidad entre la filosofía y la psicología, pero sí la hay: ya antes del aprendizaje que comienza en el segundo estadio, se encuentra, desde los primeros movimientos del primer estadio, la "conducta", que marca una separación total con la fisiología y da comienzo a la psicología (3).

*Discontinuidad Sensitiva.* — Claro está que la sensación, con el conocimiento representativo que ella supone, no nace de repente: se comienza a preparar desde el seno mismo de las conductas motoras. Pero ello no significa que la sensación sea solamente el perfeccionamiento de los conocimientos motores. Aquí también hay que admitir una discontinuidad total. La sola manera de presentarse la representación "de repente", con un "salto" en el desarrollo del proceso cognoscitivo, como lo hicimos notar en el sexto estadio, indica una discontinuidad total con las conductas anteriores.

Piaget atribuye la representación a una asimilación consistente en la interiorización de las conductas anteriores. Los conceptos motores son ahora el objeto que es asimilado, y no el proceso que asimila. Nadie a a decir que lo que es asimilado y la función que lo asimila son una misma cosa. El conocimiento motor es un gesto, una actitud; el conocimiento sensitivo es una imagen interior, y un gesto es cosa completamente distinta de una representación interna.

---

) N. I. pág. 12.

) N. I. pág. 27s.

) Id. pág. 28.

*Discontinuidad Intelectual.* — A pesar de la enorme perfección que suponían ya los conocimientos intuitivos y preconceptuales, la inteligencia se presenta como algo esencialmente superior: aparecen los "grupos" con sus caracteres de generalidad y necesidad.

Si una operación se distingue por lo que produce, y si los "grupos" producidos por la inteligencia son esencialmente superiores a la representación, hay que concluir que la inteligencia que los produce es esencialmente superior a la sensibilidad que engendra las representaciones.

## CONCLUSION

Una cosa queda clara, con toda evidencia, de los hechos aducidos por Piaget: que los grados del conocimiento son discontinuos. Y en esta conclusión estamos plenamente de acuerdo con el Profesor de la Sorbona y de las Universidades de Ginebra y Lausana. Pero concretándonos ya como era nuestro propósito, a la discontinuidad existente entre lo intuitivo y lo operatorio, podemos resumir así las diferencias observadas:

En el nivel intuitivo no se presentan las siguientes cualidades propias del operatorio: la necesidad absoluta; la conservación de la cantidad contra los datos de la sensibilidad; el número y sus operaciones, que suponen la abstracción de los grupos universales; el espacio euclidiano con sus paralelas, coordenadas y dimensiones fijas; el tiempo absoluto; la velocidad como una relación entre el espacio y el tiempo; ni mucho menos la posibilidad de obrar sobre sí mismo para coordinar los distintos conocimientos en un raciocinio y llegar "vi formae" a conclusiones nuevas con carácter de necesidad absoluta.

Todas estas cualidades, máxime la primera y la última, nos indican que el conocimiento operatorio es esencialmente superior al intuitivo, y nos permiten raciocinar de la siguiente manera:

Si el hombre posee dos conocimientos enteramente distintos pero simultáneos de la realidad, es porque posee dos principios de conocimiento enteramente distintos pero simultáneamente, uno intuitivo y otro operatorio, o sea, uno sensitivo y otro intelectual.

## N O T A S

- 1<sup>re</sup> — "Les réflexes et la morphologie même des organes auxquels ils sont liés constituent une sorte de connaissance anticipée du milieu extérieur, connaissance inconsciente et toute matérielle, il va de soi, mais indispensable au développement ultérieur de la connaissance effective". (N. I. pag. 19).
- 2<sup>re</sup> — "...Nous pouvons donc dire que l'adaptation est un équilibre entre l'assimilation et l'accommodation". (N. I. pag. 12).
- 3<sup>re</sup> — "Un symbole est une image évoquée mentalement ou un objet matériel choisi intentionnellement pour désigner une classe d'actions ou d'objets". (N. I. pag. 169 s.).
- 4<sup>re</sup> — "Quant à l'indice, c'est le signifiant concret, lié à la perception directe et non pas à la représentation. D'une manière générale, nous appellerons indice toute impression sensorielle..." (N. I. pag. 170).
- 5<sup>re</sup> — "Le signal est un indice encore élémentaire: il consiste en une impression sensorielle simplement associée à la réaction..." (N. I. pag. 171).
- 6<sup>re</sup> — "...Dans le cas du début des opérations, le tournant décisif se manifeste par une sorte d'équilibration, toujours rapide et parfois soudaine, qui affecte l'ensemble des notions d'un même système, ...Les opérations naissent au contraire d'une sorte de dégel des structures intuitives, et de la mobilité soudaine qui anime et coordonne les configurations jusque-là rigides à des degrés divers, malgré leurs articulations progressives. C'est ainsi que le moment où les relations temporelles sont réunies en l'idée d'un temps unique, ou que les éléments d'un ensemble sont conçus comme constituant un tout invariant, ... à l'imagination tâtonnante succède, parfois brusquement, un sentiment de cohérence et de nécessité..." (Ps. I. pag. 166s).
- 7<sup>re</sup> — "La pensée formelle s'épanouit durant l'adolescence. L'adolescent, par opposition à l'enfant, est un individu qui réfléchit en dehors du présent et élabore des théories sur toutes choses, se plaisant en particulier aux considérations inactuelles". (Ps. I. pags. 176s).
- 8<sup>re</sup> — "Mais il est évident que l'on ne saurait tirer de cette permanence du fonctionnement la preuve de l'existence d'une identité des structures. Que le jeu des réflexes, celui des réactions circulaires, des schèmes mobiles, etc., soit identique à celui des opérations logiques, cela ne prouve en rien que les concepts soient des schèmes sensori-moteurs ni ceux-ci des schèmes réflexes". (N. I. pag. 325).