

---

## Treball Fi de Grau

*La causalidad en la epistemología genética de Piaget*

*Maria Canals Polo*

---



Aquest TFG està subject a la licència [Reconeixement-  
NoComercial-SenseObraDerivada 4.0 Internacional \(CC BY-NC-  
ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Este TFG está sujeto a la licencia [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0  
Internacional \(CC BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

This TFG is licensed under the [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International \(CC  
BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

# La causalidad en la epistemología genética de Piaget

Alumna: Maria Canals Polo

Tutor: Bernat Torres Morales

Facultad de Humanidades

UIC - Campus Barcelona

Curso 2023-2024

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Jean Piaget, personaje polifacético</b>	<b>3</b>
<b>2. La epistemología genética de Piaget</b>	<b>5</b>
2.1. Conceptos clave y principios subyacentes de la epistemología genética	6
2.2. Diálogo entre disciplinas	8
2.2.1. Psicología: ‘constructivismo’	9
2.2.2. Epistemología: ‘relativismo’	10
2.2.3. Biología: ‘interacción’	11
2.3. Desarrollo epistémico del sujeto: del egocentrismo al relativismo objetivo	12
<b>3. La causalidad física según Piaget</b>	<b>15</b>
3.1. <i>The construction of reality in the child</i> (1955)	16
3.2. <i>The child’s conception of physical causality</i> (1930)	21
3.2.1. Los diecisiete tipos de relaciones causales	23
3.2.2. Procesos característicos del desarrollo de la causalidad	26
3.2.3. El niño y el mundo	27
<b>4. El papel de Hume, Kant y Biran en la causalidad piagetiana</b>	<b>29</b>
4.1. David Hume	30
4.2. Immanuel Kant	34
4.3. Maine de Biran	36
<b>Conclusiones</b>	<b>39</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>44</b>

## **Introducción**

El ciudadano estándar no suele estar interesado en la teoría del conocimiento, aunque a menudo, sin saberlo, se plantea cuestiones relacionadas con ella. Esto es lo que nos sucede a muchos estudiantes de Magisterio al ponernos en contacto con abundantes teorías del aprendizaje y del desarrollo cognitivo sin que se nos mencione una sola palabra sobre las presuposiciones epistemológicas que tienen todas ellas.

Uno de los personajes más destacados en el campo de la pedagogía, y sin duda el más relevante en la psicología del desarrollo, es Jean Piaget. Este psicólogo suizo fue el primero en elaborar una teoría, basada en pruebas empíricas, que clasificara el desarrollo cognitivo de los niños en distintas etapas y tuviera en cuenta dimensiones tan diversas como el pensamiento lógico-matemático, el lenguaje, la causalidad, el espacio, etc. Y lo mejor de todo es que, a diferencia de la mayoría de los estudiantes de Educación, Piaget fue consciente de las implicaciones epistemológicas de sus hallazgos.

El presente trabajo tiene como primer objetivo recopilar los aspectos más relevantes de la obra de Piaget en relación con la teoría del conocimiento, que en su caso recibe el nombre de ‘epistemología genética’, y analizarlos dentro del marco de esta disciplina. Como veremos, su relevancia reside en el hecho de que, por primera vez, el sujeto epistémico deja de ser un adulto con capacidades invariables y pasa a ser un niño en pleno desarrollo.

Por otro lado, dentro del campo de la epistemología, tengo un especial interés por el fenómeno de la causalidad. La lectura de *¿Existe la suerte?* (2001) y *Jugarse la Piel* (2017), ambos libros del libanés Nassim Taleb, empezó a despertar mi atención hacia este tema. Posteriormente, en la asignatura de *Teoría del Conocimiento*, entré en contacto con distintas tesis epistemológicas y elaboré mi trabajo final sobre la causalidad en David Hume. Es por este motivo que el segundo objetivo del trabajo consiste en exponer los principales hallazgos de Piaget en relación al desarrollo del concepto de causalidad en la mente de los niños.

Finalmente, se añade un tercer objetivo que consiste en evaluar el uso que hace Piaget de las tesis epistemológicas relativas a la causalidad de tres autores importantes: Hume, Kant y Maine de Biran.

La estructura del trabajo responde a los tres objetivos. En primer lugar, se introduce brevemente el personaje de Piaget y la relevancia de su obra. En segundo lugar, se procede a dar respuesta al primer objetivo del trabajo mediante una exposición de las características

principales de la epistemología genética y de las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, para poder contrastar sus implicaciones con teorías presentes en otras disciplinas como la filosofía, la biología, o incluso dentro de la misma psicología. Una vez cumplido el primer objetivo, se emprende un largo camino en el terreno de la causalidad que pasa por la amplia investigación científica de Piaget y continúa con los postulados de Hume, Kant y Maine de Biran. Tras toda esta exposición, se llega a las conclusiones pertinentes.

En cuanto a la metodología, se ha recurrido a la lectura de cuatro obras fundamentales de Piaget: *The child's conception of physical causality* (1930), *The construction of reality in the child* (1955), *The principles of genetic epistemology* (1972) e *Introducción a la epistemología genética: Vol. 1. El pensamiento matemático* (1978); y éstas han sido complementadas con numerosos artículos de autores que o bien han revisado la obra de Piaget o bien han comentado el concepto de la causalidad desde el punto de vista de alguno de los filósofos mencionados.<sup>1</sup>

Finalmente, se advierte al lector de que este trabajo no consta de un apartado separado en el que se exponga el 'estado de la cuestión' sino que aquello que se ha dicho sobre los temas que nos conciernen ha sido repartido entre las distintas secciones para facilitar la lectura y la comprensión del texto.

---

<sup>1</sup> Piaget publicó sus obras originalmente en francés pero para este trabajo se ha recurrido a traducciones en inglés y en español. En la lista de referencias se hallan las fechas de publicación y títulos originales anotados a pie de página.

## 1. Jean Piaget, personaje polifacético

*Assessing the impact of Piaget on developmental psychology is like assessing the impact of Shakespeare on English literature, or Aristotle in Philosophy—impossible.*

Harry Beilin

Antes de adentrarnos en la epistemología de Piaget, es conveniente presentar brevemente a este personaje polifacético. Jean Piaget (1896 - 1980) es mayormente conocido por su trabajo como psicólogo, puesto que dedicó su vida al estudio del desarrollo cognitivo en la infancia. Pero Piaget fue mucho más que eso. Era conocedor de las principales teorías científicas tanto en biología como en física u otras disciplinas; y también tenía un gran interés por la filosofía, en especial por la teoría del conocimiento. Algunas de sus obras más relevantes son *Le langage et la pensée chez l'enfant* (1923), *La représentation du monde chez l'enfant* (1926), *Le jugement moral chez l'enfant* (1932), *La formation du symbole chez l'enfant; imitation, jeu et rêve, image et représentation* (1945) o *La construction du réel chez l'enfant* (1950).

Respecto a sus métodos, Piaget era claramente un científico. Lo que hace especial su trabajo es el hecho de haber introducido preguntas verificables mediante experimentación en el análisis epistemológico (Piaget, 1978, p. 13)<sup>2</sup>. Tenía un centro de estudios en Ginebra (Suiza) llamado *Centre international d'épistémologie génétique*, donde llevaba a cabo la mayoría de sus pruebas. En algunas de sus observaciones utilizó a sus propios hijos (Jacqueline, Lucienne y Laurent) como participantes. Él comparaba su trabajo con el de un embriólogo<sup>3</sup>: para entender el pensamiento adulto era necesario entender primero las actividades intelectuales más simples, es decir, las del niño (Piaget, 1972, p. 1)<sup>4</sup>. Y esta es quizás su aportación más revolucionaria: por primera vez “el sujeto que interesa a la epistemología es el sujeto en desarrollo” (Piaget, 1978, p. 14-15)<sup>5</sup>. Nadie antes se había preocupado seriamente por cómo adquiere conocimiento un lactante.

---

<sup>2</sup> La obra original fue publicada en 1950 en francés por las *Presses Universitaires de France*. En este caso no es Piaget quien hizo esta afirmación sino que fueron Emilia Ferreiro y Rolando García en la presentación de la edición castellana.

<sup>3</sup> La embriología es el estudio de la formación y el desarrollo de los embriones.

<sup>4</sup> La obra original fue publicada en 1970 en francés por las *Presses Universitaires de France*. En este caso es Wolfe Mays, el traductor de la edición inglesa, quien hizo esta afirmación.

<sup>5</sup> De nuevo, la cita es de Emilia Ferreiro y Rolando García.

Pero que su trabajo fuera esencialmente científico no quita que tuviera repercusiones en el ámbito filosófico. Su interés residía “en los mecanismos de producción de conocimientos” (*Ibidem*, p. 9). Es decir, a Piaget le interesaba entender cómo pasamos de estados de menor conocimiento a estados de mayor conocimiento y los mecanismos que incorporan los conocimientos nuevos a los antiguos en la mente humana (*Ibidem*, pp. 13-14). Por este motivo, sus postulados se enmarcan dentro del constructivismo. El término ‘constructivismo’ suele emplearse en el contexto del aprendizaje de lenguas y de la pedagogía en general; pero también tiene un uso en filosofía que es el que se emplea en el presente trabajo. En este sentido, el constructivismo defiende que el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y su entorno, que da lugar a una construcción del último un tanto sesgada o proyectada por las estructuras internas del sujeto. Es decir, cada sujeto imprime un poco de sí mismo en la realidad en el proceso de conocerla, pese a estar recibiendo un flujo constante de información del exterior. Esto impide que conozcamos la realidad fidedignamente.

Tras muchos estudios y observaciones, Piaget hizo una serie de hallazgos relacionados con la teoría del conocimiento que lo llevaron a elaborar lo que él llama ‘epistemología genética’, dentro de la cual se enmarca el presente trabajo. Desafortunadamente, Piaget es un gran desconocido para muchos a quienes les interesa la teoría del conocimiento.

Sin embargo, aunque Piaget haya sido pasado por alto en el campo de la filosofía, no ha sucedido lo mismo en el de la psicología del desarrollo, donde es uno de los autores más influyentes. Al ser su obra una de las más leídas por otros psicólogos, ha recibido una gran cantidad de críticas. El problema es que la mayoría de ellas proceden de personas que o bien han malinterpretado su obra o bien han olvidado sus objetivos, los cuales son: 1) investigar la emergencia ontogénica<sup>6</sup> de nuevas formas de pensamiento y 2) averiguar cómo se convierten en psicológicamente necesarias, es decir, cómo son asimiladas permanentemente por el individuo (Lourenço & Machado, 1996, pp. 143, 158). Por ejemplo, muchas críticas vienen de investigadores que replicaron sus experimentos con alteraciones bastante significativas y, obviamente, llegaron a conclusiones distintas e inconsistentes con la obra de Piaget (Berzonsky, 1971, p. 706). Con el fin de evitar estas malas interpretaciones, en las siguientes líneas se detallan los principales postulados de la teoría de Piaget.

---

<sup>6</sup> Relacionada con el desarrollo del individuo.

## 2. La epistemología genética de Piaget

Posiblemente la definición más completa que dio Piaget de la epistemología es la siguiente: “*the study of the passage from states of less knowledge to states of more advanced knowledge*” (Piaget citado por Kitchener, 1980, p. 392). Adicionalmente, Piaget también confesó que la epistemología genética tenía otro propósito: “*to explain knowledge, and in particular scientific knowledge, on the basis of its history, its sociogenesis, and especially the philosophical origins of the notions and operations upon which it is based*” (Ibidem, p. 402). Con esto se quiere poner de relevancia que Piaget era conocedor de las principales corrientes de pensamiento científicas y filosóficas.

Él mismo define su teoría como naturalista<sup>7</sup> (sin ser positivista) y centrada tanto en la actividad del sujeto como en el objeto que actúa como límite; y entiende el conocimiento como algo en continua construcción (Piaget, 1972, p. 17). En los siguientes apartados se explican estas nociones con más detalle pero, de todas ellas, destaca la interacción sujeto-objeto. Su principal preocupación consistió en determinar en qué medida contribuye el sujeto al aumento de conocimiento y en qué medida lo hacen los objetos externos (Beilin, 1971, p. 99). Según él, su trabajo es, en realidad, un intento de dar respuesta al clásico debate epistemológico entre racionalismo y empirismo, aunque quizás sería más correcto decir que da respuesta al debate entre idealismo y realismo<sup>8</sup>.

La respuesta que da Piaget a esta cuestión es que tanto sujeto como objeto son parte de un sistema interconectado y en el que todas sus partes se retroalimentan. En palabras de Hoeffding (citado por Piaget, 1978, p. 54): “el sujeto sólo se conoce por intermedio del objeto y sólo conoce el objeto respecto de su actividad como sujeto”. Es decir, aunque el objeto exista de manera independiente del sujeto, sólo este último puede conocerlo. Por ejemplo, si una marmota habita en un valle remoto al que nunca acceden humanos, nadie va a saber de su existencia. Por otro lado, el sujeto necesita de un objeto al que conocer y, a través de esta actividad, llegar a conocerse un poco más a sí mismo. Es una especie de círculo. En las siguientes páginas volveremos a hacer referencia a esta interacción entre sujeto y objeto, imprescindible en la teoría de Piaget.

---

<sup>7</sup> El naturalismo es la doctrina que considera la naturaleza como único referente de la realidad y que, consecuentemente, intenta explicar ésta sin recurrir a lo sobrenatural o a lo trascendente.

<sup>8</sup> En el apartado 2.2. se profundiza en el diálogo entre estos términos y algunos otros.

## 2.1. Conceptos clave y principios subyacentes de la epistemología genética

Antes de adentrarnos en los detalles de la epistemología genética es necesario definir una serie de conceptos que Piaget utiliza con frecuencia y enumerar cinco principios subyacentes que se desprenden de sus escritos. Él mismo define los términos en uno de sus libros más tardíos: *Principles of Genetic Epistemology* (1972). Al estar escrita al final de su carrera, esta obra es esencial por su labor de síntesis y reflexión un poco más filosófica después de todo lo descubierto y aprendido. En cuanto a los principios subyacentes, no los enumeró nunca Piaget explícitamente sino que fueron expuestos por Emilia Ferreiro y Rolando García en la introducción a la edición castellana de *Introducción a la Epistemología Genética* (1978).

Empezando por los conceptos clave, destacan los siguientes (Piaget, 1972, p. 6 & 1930, p. 285):<sup>9</sup>

- Accommodation: [acomodación]<sup>10</sup> Manera en que los objetos actúan en el sujeto, haciendo que éste adapte o acomode su comportamiento respecto a ellos. Por ejemplo, al reconocer las diferencias entre perros y gatos se generan un modelo de perros y un modelo de gatos separados el uno del otro<sup>11</sup>. La acomodación tiene mucho de realismo, en tanto que el peso de aquello dado en la realidad prevalece sobre lo puesto por el sujeto.
- Assimilation: [asimilación]<sup>12</sup> Proceso mediante el cual el sujeto aplica sus esquemas sensoriales o conceptuales a los objetos. Por ejemplo, una vez un individuo tiene un modelo de lo que es un perro, puede reconocer las similitudes entre perros de distintas razas e incorporarlos al modelo. La asimilación tiene mucho de idealismo en el sentido de que el sujeto proyecta sus constructos mentales en la realidad y la percibe con sus sesgos propios.

---

<sup>9</sup> No es necesario que el lector comprenda los conceptos al completo en base a sus definiciones, simplemente se ha optado por compartirlas al principio del presente apartado para que el lector pueda acudir a ellas a medida que aparezcan en el texto.

<sup>10</sup> Se ha optado por los términos en inglés puesto que así aparecen en la bibliografía usada. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los escritos originales de Piaget estaban en francés así que los términos pueden haber sufrido algún tipo de alteración en su significado al ser traducidos.

<sup>11</sup> A veces este proceso recibe el nombre de 'imitation', ya que el sujeto estaría replicando el mundo externo (objetos) en su interior, adaptándose a él e imitándolo.

<sup>12</sup> Un pequeño apunte: La 'asimilación' de Piaget es distinta a la 'asociación' empirista. Cuando autores como Hume hablan de 'asociación' o 'hábito', hacen referencia a un vínculo externo. Contrariamente, Piaget nos habla de un proceso en el que interviene una estructura previamente dada e incluso de la posibilidad de formación de una nueva estructura (Piaget, 1972, p. 22). No se deben confundir ambos términos.

- *Equilibrium*: [equilibrio] Adaptaciones de nivel inferior y superior. Básicamente es el equilibrio entre la información nueva y la previa, es decir, el resultado de la asimilación y de la acomodación. Es aquí donde podemos superar el dualismo entre realismo e idealismo y llegar a la propuesta de Piaget: el relativismo<sup>13</sup>.

En relación a estas dinámicas, Kitchener (1980) y Ferreiro y García (Piaget, 1978, p. 20) han comentado que hay similitudes entre Piaget y Hegel. Si bien es cierto que Piaget siempre negó ser hegeliano, a continuación se detallan sus posibles puntos en común.

En primer lugar, Kitchener considera que Piaget, en cuanto epistemólogo, es hegeliano porque en ocasiones reconoce usar un método dialéctico y porque su teoría resultante es dialéctica en esencia, aunque él insista en que no es hegeliano (1980, pp. 387-388). Esta contradicción se debe a que Piaget distingue entre dos tipos de dialéctica: 1) la filosófica (la cual detesta por ser anticientífica)<sup>14</sup> y 2) la inmanente o metodológica (la cual utiliza, por ejemplo, en la teoría de la ‘equilibración’). Es decir, Piaget está de acuerdo con la dialéctica en un sentido pero en otro no. Finalmente, otro rasgo que parece acercar a Piaget a la dialéctica hegeliana es el hecho de que los filósofos influenciados por Hegel (como Marx, los pragmatistas, Peirce o Dewey) suelen tener una concepción del conocimiento como *praxis*, al igual que Piaget, opuesta a la llamada “teoría del espectador” de Descartes y los empiristas (*Ibidem*, p. 389).

En segundo lugar, Ferreiro y García (Piaget, 1978, p. 20) han establecido un paralelismo entre uno de los procesos recién descritos y la dialéctica hegeliana. Según ellos, la *equilibración* correspondería a la *tesis* hegeliana, ya que es un estado de equilibrio dinámico. La *antítesis* hegeliana sería algún tipo de *desequilibración* de las estructuras cognitivas y la *síntesis* hegeliana sería una nueva *reequilibración*<sup>15</sup>. Es decir, Piaget entiende el progreso del conocimiento como un sistema dinámico en el que constantemente se contrastan esquemas de pensamiento nuevos con los ya adquiridos, y en este sentido es hegeliano porque entiende el conocimiento como un juego entre el equilibrio y el desequilibrio.

---

<sup>13</sup> La palabra ‘relativismo’ no hace referencia al relativismo moral sino que viene de la palabra ‘relación’ y se refiere a esta interdependencia de todos los mecanismos involucrados en el conocimiento. En el próximo apartado se profundiza sobre este término.

<sup>14</sup> Según Kitchener (1980), Hegel hizo uso de este tipo de dialéctica en su *Naturphilosophie*.

<sup>15</sup> Para conocer más acerca de este proceso se recomienda la lectura de *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo* de Piaget, publicado en español por Siglo Veintiuno Editores en el año 1978.

Una vez definidos los conceptos de *acomodación*, *asimilación* y *equilibrio*, así como explicada su posible relación con Hegel, se describen los principios subyacentes de la epistemología genética enumerados por Ferreiro y García (Piaget, 1978, pp. 15-21):

- I. “La acción es constitutiva de todo conocimiento.” El sujeto epistémico de Piaget es fundamentalmente activo y conoce mediante su actividad.
- II. “El rechazo de toda oposición radical entre experiencia y deducción, entre registro e interpretación, entre constatación e inferencia.” Piaget considera que no hay límites claros entre niveles de conocimiento, disciplinas, etc. ni mucho menos entre sujeto y objeto.
- III. “El objeto es un límite al cual nos aproximamos sin alcanzarlo jamás”. Por lo tanto, el conocimiento puramente objetivo no existe.
- IV. “Tanto la naturaleza como la validez de los conocimientos dependen de su modo de formación.” Esta afirmación no queda del todo clara, pero parece que por ‘naturaleza’ se refieren al origen psicológico y por ‘validez’ a la verificación empírica o científica.
- V. “La concepción dialéctica que subyace en toda la obra piagetiana (...) mediante una interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento.” Los paralelismos con la dialéctica hegeliana son evidentes y ya se han comentado.

## 2.2. Diálogo entre disciplinas

Tal y como se ha mencionado anteriormente, una de las mayores aportaciones de Piaget es el hecho de haber trasladado preguntas propias de la epistemología al ámbito científico, intentando hacer de ella una ciencia empírica. Él considera que la frontera entre la filosofía y la ciencia no es absoluta porque a menudo sucede que problemas que anteriormente pertenecían a la filosofía se trasladan a la ciencia, y viceversa (Piaget, 1978, p. 28). Además, ninguna ciencia alcanza nunca la completitud y todas se encuentran en un estado de construcción continua (Piaget, 1972, p. 11). Por lo tanto, ambas disciplinas necesitan retroalimentarse.

Cuando uno lee a Piaget, rápidamente se da cuenta de que su obra es un cruce entre biología, psicología y filosofía. Además, se nota que él es conocedor de todas estas disciplinas en profundidad. La misma APA (American Psychological Association) dijo lo siguiente cuando Piaget todavía vivía: “He has approached questions up to now exclusively philosophical in a resolutely empirical manner, and has made epistemology into a science

separate from philosophy, but related to all the human sciences’, without, of course, forgetting biology” (*Ibidem*, p. 15).

A continuación se detallan las principales conexiones entre la obra de Piaget y la psicología, la filosofía y la biología; y se explica por qué la teoría recibe las etiquetas de ‘constructivismo’, ‘relativismo’ e ‘interacción’ en cada una de estas disciplinas, respectivamente.

### 2.2.1. Psicología: ‘constructivismo’

Aunque la teoría del conocimiento y la psicología no se hayan mirado mucho la una a la otra a lo largo de la historia<sup>16</sup>, todas las corrientes psicológicas tienen implicaciones epistemológicas y todas las teorías del conocimiento tienen presuposiciones psicológicas (Piaget, 1978, p. 9)<sup>17</sup>. Sin embargo, cuando un filósofo especula sobre las vías de conocimiento humano, sus enunciados se suelen dar por válidos siempre y cuando los argumentos sean lógicos. Pero rara vez se justifican haciendo referencia a pruebas empíricas (como las provenientes de la psicología). Obviamente esa no es la tarea de la filosofía, pero lo importante de todo esto es que el filósofo tiene ciertas presuposiciones psicológicas, sea consciente de ello o no.

Dentro de la psicología, Piaget unifica el estructuralismo<sup>18</sup> con el constructivismo, “siendo cada estructura el resultado de una génesis y cada génesis la transición de una estructura más elemental a una que lo sea menos” (Piaget, 1972, p. 12). También conviene destacar que Piaget, a diferencia de algunos epistemólogos, no pone el foco de atención en los aspectos sensoriales sino en la totalidad de la acción. Considera que el pensamiento procede esencialmente de la acción y que el análisis de ésta es el que revela la génesis de aquel (Piaget, 1978, p. 38).

---

<sup>16</sup> Hay que tener en cuenta que la psicología como disciplina científica no se estableció del todo hasta el siglo XX.

<sup>17</sup> Son Emilia Ferreiro y Rolando García, en la presentación de la edición castellana, quienes hicieron esta afirmación.

<sup>18</sup> En este caso nos referimos al ‘estructuralismo psicológico’ que tiene por objetivo descubrir patrones estructurales/sistémicos subyacentes en nuestra manera de pensar, actuar, percibir, sentir, etc.

## 2.2.2. Epistemología: ‘relativismo’

Algo destacable de la lectura de los textos de Piaget es que se nota que es un gran conocedor de la filosofía de todas las épocas. En próximas secciones del trabajo nos adentraremos en autores concretos y se detallará lo que defienden otras corrientes epistemológicas pero por ahora nos centraremos en definir la postura de Piaget en este campo. Para ello, se recurre repetidamente al siguiente esquema propuesto por el propio autor en un intento de clasificar las distintas interpretaciones epistemológicas (Piaget, 1978, p. 42):

	<b>Soluciones no genéticas</b>	<b>Soluciones genéticas</b>
<b>Primacía del objeto</b>	realismo	empirismo (Hume)
<b>Primacía del sujeto</b>	apriorismo o idealismo (Kant)	pragmatismo y convencionalismo
<b>Indisociación entre sujeto y objeto</b>	fenomenología (Biran)	relativismo (Piaget)

**Cuadro 1: Clasificación de las principales corrientes epistemológicas**

Por soluciones no genéticas Piaget se refiere a aquellas posturas que entienden el conocimiento como el alcance de verdades permanentes e independientes, como el platonismo o el realismo aristotélico. Aquí no hay génesis porque hay un objeto o un sujeto anterior a todo. Estas posturas responden a la pregunta: ¿qué conocemos? El realismo (del latín *res*, ‘cosa’) nos dice que conocemos la realidad; el apriorismo o idealismo (del griego *eidos*, ‘idea’) considera que conocemos ideas innatas; y, por último, la fenomenología viene a conciliar realismo e idealismo al intentar conocer el objeto a través del sujeto.

En cambio, entre las soluciones genéticas Piaget incluye aquellas que entienden el conocimiento como una construcción progresiva de la verdad que sí tiene una génesis. Aquí se da respuesta a la pregunta: ¿cómo conocemos? Y hay tres respuestas posibles:

- I. Empirismo: “La primacía del objeto que se imprime sobre un sujeto.” Es decir, que conocemos a través de la experiencia del mundo externo y, según Piaget (citado por Kitchener, 1980, p. 384), también de la experiencia interna (sensaciones, etc.); aunque el sujeto siempre desempeña un papel pasivo.

- II. Pragmatismo o convencionalismo: “La primacía del sujeto que modela lo real en función de su actividad.” O sea, que conocemos mediante la razón o intelecto.
- III. Relativismo: “La relación indisoluble entre los dos.” En este tercer sentido, conocemos mediante la interacción entre la razón y la experiencia; y el conocimiento lo constituyen las relaciones que se establecen entre ambas. Por eso recibe el nombre de ‘relativismo’.

Obviamente, Piaget se encuentra dentro de esta última postura a causa de su constante preocupación por la interacción sujeto-objeto. Su constructivismo se caracteriza por tener dos fuentes de información: las estructuras disponibles en la mente y los productos de la experiencia (Beilin, 1971, pp. 87-88). Y su pregunta más fundamental es de qué manera la experiencia afecta o influencia los procesos innatos que controlan los procesos de pensamiento (*Ibidem*, p. 91). Esto no quita que, a lo largo de sus investigaciones, Piaget haga uso del resto de términos para hacer referencia a fases más primitivas del conocimiento infantil. Por último, se puede hipotetizar que Piaget hace lo mismo que hacen Husserl o Maine de Biran a través de la fenomenología, pero a través del empirismo. Es decir, si la fenomenología busca conocer la realidad a través del sujeto, Piaget pretende aproximarse a las estructuras cognitivas a través de experimentos empíricos.

### 2.2.3. Biología: ‘interacción’

Piaget mostró un interés temprano por la biología y en 1918 se licenció en ciencias naturales en la Universidad de Neuchâtel. Esta base biológica se ve plasmada en su obra epistemológica, por ejemplo en el nombre de ‘epistemología genética’. Según él mismo (Piaget, 1972, p. 52), las distintas posiciones epistemológicas se pueden expresar en términos biológicos relativos a la genética, estableciendo una serie de paralelismos: por ejemplo, Lamarck en biología equivaldría al empirismo en filosofía porque ambos consideran que la experiencia actúa sobre el sujeto. La posición en genética que coincide con el constructivismo (psicología) y el relativismo (epistemología) de Piaget sería una que aceptase un origen común al estilo de Darwin que nos dotaría de una serie de mecanismos previos a la psicogénesis y más fundamentales que las transmisiones hereditarias específicas (que tienen poca importancia en los procesos cognitivos). Estos mecanismos serían reforzados o descartados en base a su adaptación y utilidad frente al mundo exterior. Es decir, la interacción entre sujeto y objeto determina los genes que se van a heredar y los que no.

### 2.3. Desarrollo epistémico del sujeto: del egocentrismo al relativismo objetivo

Tal y como se ha mencionado, una de las preguntas fundamentales que se plantea Piaget es: ¿cómo pasa un sujeto de un estado de menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento? Esta inquietud es la que le lleva a realizar sus experimentos y a desarrollar la epistemología genética en última instancia.

A grandes rasgos, Piaget entiende el progreso intelectual como una “creación continua” o “asimilación transformadora” (Piaget, 1978, p. 14-15)<sup>19</sup>. No ha de verse como una pirámide estática sino como una espiral en continuo crecimiento (Piaget, 1972, p. 67). Pero este proceso tiene un inicio y un fin: el estado inicial es el de un sujeto que se ignora a sí mismo y que paradójicamente también ignora la realidad puesto que únicamente la conoce a través de su propia actividad; y el estado final es el de la concepción de un mundo que obedece a leyes físicas y en el que el sujeto es un elemento más. “From egocentrism to objective relativism<sup>20</sup> seems to be the formula of this law of evolution” (Piaget, 1955, p. 219)<sup>21</sup>.

Uno de los mayores logros de Piaget, y lo que lo ha convertido en un referente en el mundo de la pedagogía, es haber segmentado el desarrollo cognitivo en distintas etapas o fases. Estas etapas progresan del egocentrismo al realismo objetivo y absolutamente todos los niños pasan por todas ellas en el mismo orden<sup>22</sup>. Lo único que es variable y dependiente del contexto socio-cultural son las edades que Piaget asocia a cada fase, puesto que su muestra era exclusivamente de niños de Ginebra (Suiza). Por otro lado, hay otro matiz importante y es que el paso de una etapa a otra no sucede de golpe sino que es posible que haya niños que se

---

<sup>19</sup> Son Emilia Ferreiro y Rolando García, en la presentación de la edición castellana, quienes hicieron esta afirmación.

<sup>20</sup> Por ‘relativismo objetivo’ se hace referencia a la comprensión por parte del sujeto de las relaciones existentes entre los objetos que conforman la realidad.

<sup>21</sup> Traducción: “del egocentrismo al relativismo objetivo parece hallarse la fórmula de esta ley evolutiva”.

<sup>22</sup> Una de las críticas que Piaget recibe más a menudo es la de que “la teoría de Piaget establece criterios de edad que son desmentidos por los datos” (Lourenço & Machado, pp. 144-157). El problema con esta crítica es que es una mala interpretación: para Piaget la edad es como mucho un indicador, y nunca un criterio, de la etapa de desarrollo. El propio Piaget (citado por Lourenço & Machado, 1996, p. 147) reconoció que la cronología es extremadamente variable, dependiente de la experiencia de cada individuo y de su entorno; y únicamente es significativa en los grupos poblacionales concretos que él estudió. De hecho, en una entrevista para la Universidad de Yale (Akil, 2023), Piaget explica que sus experimentos fueron replicados con poblaciones rurales y urbanas de Irán, con nativos americanos del norte, y también en otros lugares de Asia y África. Estos experimentos de psicología comparada revelaron que la edad asociada a cada fase de desarrollo cognitivo depende totalmente del contexto sociocultural, pero el orden y progresión de las fases es exactamente el mismo en todos lados. Es decir, igual los niños iraníes que viven en las montañas llegan a la etapa de operaciones concretas tres años más tarde que los que viven en la ciudad y están escolarizados, pero la sucesión de las distintas etapas es exactamente la misma en ambos contextos.

encuentren a caballo entre dos fases y presenten residuos de etapas anteriores<sup>23</sup>. Es decir, las etapas propuestas por Piaget no son fines en sí mismas sino una especie de guía orientativa. Teniendo en cuenta estos detalles, a continuación se detallan los avances de cada etapa.

- Nivel sensorio-motor (0-2 años): Aunque pueda parecer contradictorio, durante este periodo, el niño es el centro de su universo pero todavía no es consciente de sí mismo y, por lo tanto, de ser este centro (Piaget, 1972, p. 21). Esto se debe a que el sujeto y los objetos se hallan difusos, como una misma cosa. Y como que aún no existe esta diferenciación fundamental, el egocentrismo del niño es inconsciente. Es decir, el niño no es consciente de ser el centro de su universo porque para él todo es uno y lo mismo. Las acciones tampoco están coordinadas todavía y es sólo mediante la propia actividad (la acción individual) que el sujeto llegará, al final de esta etapa, a una diferenciación entre él mismo y los objetos que lo rodean<sup>24</sup>; y a una mayor coordinación espacio-temporal y causal que, en combinación con la función semiótica<sup>25</sup>, posibilita las representaciones mentales (*Ibidem*, p. 22).
- Primer nivel preoperacional (2-5 años): La etapa preoperacional va de los dos a los siete años, y este primer nivel llega hasta el quinto año de vida. Este periodo está caracterizado por un refinamiento de las coordinaciones internas del sujeto, indispensables para el futuro desarrollo lógico-matemático (también llamado operacional<sup>26</sup>); y por un perfeccionamiento también de las coordinaciones entre los objetos, indispensables para el desarrollo de la causalidad física (*Ibidem*, p. 27). Las coordinaciones internas de esta etapa reciben el nombre de pre-conceptos y las coordinaciones entre objetos se llaman pre-relaciones porque todavía se encuentran a caballo de la acción y el concepto (*Ibidem*, p. 30).

---

<sup>23</sup> Este matiz se resalta porque hay quienes han criticado la obra de Piaget por “predecir sincronías del desarrollo no corroboradas por los datos” (Lourenço & Machado, 1996, pp. 144-157). En concreto, la crítica hace hincapié en que quizás un niño ha llegado a una fase en cuanto a ‘seriación’ pero no necesariamente llega a la vez a la misma fase en ‘clasificación’, por ejemplo. En gran parte, el error viene de interpretar los resultados de Piaget como una adquisición por edades más que como una serie de transformaciones.

<sup>24</sup> El nombre técnico de este proceso dentro de la teoría piagetiana recibe el nombre de ‘decentering’ o descentramiento.

<sup>25</sup> La función semiótica en psicología es la habilidad de representar cosas mentalmente mediante símbolos.

<sup>26</sup> De ahí viene el nombre de esta etapa: preoperacional.

- Segundo nivel preoperacional (5-7 años): Este nivel abarca el resto de la etapa preoperacional. Poco a poco el niño continúa abandonando su egocentrismo (proceso conocido como ‘decentering’) y descubre relaciones externas más objetivas (anteriormente se concebían los objetos como dotados de poderes arbitrarios).
- Primer nivel de operaciones concretas (7-9): Las operaciones concretas van de los siete a los once años, y este primer nivel llega hasta los nueve. Este nivel está caracterizado por el equilibrio que permite nuevas características en el sistema de pensamiento como la reversibilidad operacional (entender que la serie 1, 2, 3, 4 al revés es 4, 3, 2, 1).
- Segundo nivel de operaciones concretas (9-11): Su característica principal es la coordinación de diversos puntos de vista en relación a una serie de objetos externos (*Ibidem*, p. 42). Es decir, por primera vez entienden que no todo el mundo comparte su perspectiva y que el resto de individuos piensan y viven el mundo de manera distinta. Es cierto que este descentramiento ya había comenzado en las primeras etapas, pero la evolución es progresiva.
- Nivel de operaciones formales (12 años o más): A partir de los doce años en adelante (incluidos los adultos<sup>27</sup>) las operaciones dejan de depender de la realidad y se consiguen establecer relaciones lógico-matemáticas puras (*Ibidem*, p. 46). Es decir, aparece el pensamiento abstracto.

---

<sup>27</sup> Otra crítica mencionada por Lourenço & Machado (1996, pp. 144-157) consiste en que “la teoría de Piaget ignora el desarrollo postadolescente”. En base a esta crítica algunos autores han llegado a proponer una quinta etapa de desarrollo. Pero Piaget nunca dijo que el desarrollo cognitivo se frenase tras la adolescencia. Lo que dijo fue que la estructura de las operaciones formales llega a una forma final de equilibrio. Es posible que los autores posteriores no entendieron este matiz porque Piaget no lo expresó hasta el final de su carrera.

### 3. La causalidad física según Piaget

Una vez cumplido el primer objetivo del trabajo, se procede a dar respuesta al segundo, a saber: exponer qué descubrió Piaget sobre la causalidad en sus estudios con niños.

En primer lugar, hay que clarificar que cuando Piaget habla de ‘causalidad’ hace referencia específicamente a la causalidad física. Es decir, su concepción de la causalidad coincide con la de la mecánica (en tanto ciencia): una relación entre objetos conectados en el espacio y que existe independientemente de la intervención humana (Pearson, 1972, p. 437). Por lo tanto, para él la causalidad es una estructura del intelecto que ayuda a organizar el universo (*Ibidem*, p. 435) y hay tres condiciones necesarias para que una relación se considere causal:

- I. Que sea una relación entre objetos sustanciales. Para esto es necesario que se desarrolle el concepto de objeto<sup>28</sup>.
- II. Que los objetos relacionados estén directamente conectados en el espacio o bien a través de una serie de objetos intermedios.
- III. Que la relación exista independientemente de la actividad de cualquier persona concreta.<sup>29</sup>

Una vez definida la causalidad según Piaget podemos dar comienzo a un camino a través de los estudios que hizo. En concreto, nos centraremos en dos obras: *The Construction of Reality in the Child* (1955) y *The Child's Conception of Physical Causality* (1930). No seguimos el orden cronológico de los textos sino el orden conceptual en relación al desarrollo del conocimiento acerca de la causalidad física. Por esta razón, empezamos nuestra ruta por la obra más reciente y pasaremos luego a la más tardía.

---

<sup>28</sup> Este proceso se explica en el siguiente apartado.

<sup>29</sup> Este punto es importante porque antes del advenimiento del pensamiento causal, el niño (como veremos en el siguiente apartado) se considera a sí mismo como el único centro de actividad.

### 3.1. *The construction of reality in the child (1955)*

En *The construction of reality in the child (1955)*<sup>30</sup> Piaget no habla únicamente sobre la causalidad sino que también abarca el desarrollo del concepto de objeto, de espacio, de tiempo, y de la elaboración del universo. Por razones ya indicadas, este trabajo se centra en el desarrollo de la causalidad, pero para entenderlo es necesario comprender también el del concepto de objeto, conocido como ‘permanencia del objeto’. Básicamente esta noción hace referencia a que nacemos sin la idea de ‘objeto’ como algo independiente de nosotros y, por lo tanto, cuando un objeto está fuera de nuestra vista creemos que ha dejado de existir. Pensemos, por ejemplo, en lo entretenido que es para un bebé que nos tapemos la cara con las manos y luego la destapemos. Una vez se desarrolla el concepto de objeto ya somos capaces de entender que las cosas existen aunque las perdamos de vista o dejemos de oírlas, es decir, las cosas existen independientemente de nuestra actividad.

Como ya se ha mencionado, Piaget investiga la causalidad física (y no de otro tipo), y para que ésta tenga lugar es imprescindible que el niño vea el mundo exterior como objetos separados de sí mismo. Este cambio no sucede hasta el final de la etapa sensorio-motora y el comienzo de la preoperacional. Curiosamente, el libro del que venimos hablando se centra exclusivamente en la etapa sensorio-motora<sup>31</sup> (del nacimiento hasta los dos años), y básicamente explica porqué el niño no es capaz de pensar en términos causales hasta que no desarrolla el concepto de objeto al final de esta etapa. En las siguientes líneas se detallan las distintas fases por las que pasa el “conocimiento” de la causalidad (un conocimiento todavía imposible) durante el periodo sensorio-motor.

Las primeras dos etapas<sup>32</sup> van desde el nacimiento hasta los seis meses aproximadamente. Hay que tener en cuenta que Piaget establecía las edades en base a una media de las que tenían los sujetos de sus investigaciones en el momento en que se observaban comportamientos distintos. Lo importante no es tanto con cuántos meses sucede cada cosa sino el proceso por el que pasan los niños hasta llegar al conocimiento del objeto y, por lo tanto, de la causalidad física.

---

<sup>30</sup> Título original francés: *La construction du réel chez l'enfant*, publicado en 1937.

<sup>31</sup> Véase la primera etapa del apartado 2.3. titulado ‘Desarrollo epistémico del sujeto’.

<sup>32</sup> Piaget las llama “etapas de reflejos puros y adquisición de hábitos elementales previos a la coordinación del agarre y la visión”.

Como era de esperar, lo más característico de este periodo es su precariedad. El lactante todavía responde a través de reflejos puros y no coordina la visión con el agarre de objetos. Poco a poco aprende a mirar, succionar, agarrar, etc. y va adquiriendo hábitos elementales antes de la llegada de la verdadera coordinación entre estas acciones y la vista (Piaget, 1955, p. 222). Por el momento son simples reflejos aunque más adelante se convierten en reacciones circulares primarias<sup>33</sup>.

Desde el punto de vista del observador, parece que el niño entiende relaciones causales como que el pecho de la madre o el biberón aportan alimento (p. 225). Pero en realidad estas asociaciones no existen para él: en su esquema mental global no existen los objetos ni el espacio diferenciados del sujeto, y por lo tanto la causalidad física no tiene lugar. Para el niño de esta edad todo es una extensión de su propia actividad, pero tampoco podemos afirmar que él perciba este esfuerzo como una causa de los resultados que obtiene (por ejemplo, alimentarse) porque nada indica que él perciba este esfuerzo como suyo ni que lo distinga de la actividad externa a él (pp. 226, 228). Este tipo de “causalidad” recibe el nombre de ‘sentimiento de eficacia’ [*feeling of efficacy*], aunque éste sea un tanto difuso.

La tercera etapa, llamada etapa de la causalidad mágico-fenomenalista, abarca desde los seis hasta los nueve meses aproximadamente. Lo más relevante es que por primera vez se aprecian patrones de comportamiento con un claro interés en las relaciones causales (p. 229). A continuación se examinan tres tipos de conexiones que aparecen en el campo de visión de los niños para ver cuáles de ellas captan realmente. Es decir, Piaget se propone descubrir cómo se muestran estas tres relaciones causales en la mente del niño.

#### I. Movimientos del cuerpo:

El ejemplo que da Piaget es el de un niño que ve sus manos y sus pies moverse en su campo de visión. Ya controla los movimientos de sus manos y poco a poco empieza a controlar los de sus pies también.

Si bien es cierto que durante esta etapa el niño tiene una mayor consciencia de su determinación, no debemos apresurarnos a considerarlo como un sujeto plenamente consciente de sí mismo puesto que, como ya sabemos, el ‘yo’ y el universo todavía forman parte de la misma totalidad (p. 233). Sólo para el observador externo las

---

<sup>33</sup> Un ejemplo de reacción circular primaria sería el de un lactante que introduce un dedo en la boca como respuesta al hambre pero claramente su hambre no va a saciarse de este modo. Simplemente indica una conexión muy primitiva entre objetivo y acción aunque son comportamientos irreflexivos.

manos y los pies pertenecen al niño. Para el niño, en cambio, están en el mismo plano de la realidad que el resto de objetos. El único avance, pues, sería el descubrimiento de una causa muy general relacionada con la acción consciente: el deseo, el propósito, el esfuerzo, la determinación, etc.

## II. Movimientos que dependen de los movimientos del cuerpo:

En este caso Piaget se refiere, por ejemplo, a cuando un niño descubre que al golpear objetos colgantes (de un móvil) con su mano o su pie puede hacer que se muevan indefinidamente. Lo curioso es que cuando sucede algo así y el niño quiere repetir el resultado, lo que hace es repetir sus gestos exactamente igual que la primera vez aunque eso no involucre el contacto con el objeto que desea mover de nuevo (p. 235). En el caso del móvil es probable que se repita el resultado (porque el móvil no cambia de lugar) pero cuando se trata de desplazar una pelota, por ejemplo, el movimiento debe cambiar según dónde se encuentre ésta. Además, tampoco es todavía capaz de usar un objeto como extensión de sí mismo para alcanzar otro que se encuentre más lejos (p. 236). De todo esto se concluye que el niño no ve las conexiones físicas entre los objetos sino que se centra en su acción individual. No podemos hablar, por lo tanto, de una verdadera causalidad sino que nos encontramos ante una extensión del sentimiento de eficacia y de fenomenismo<sup>34</sup>.

## III. Movimientos completamente independientes de los movimientos del cuerpo:

El ejemplo dado aquí por Piaget es el de un niño que se incorpora en su sitio para prolongar la visión de una persona que mueve un objeto (p. 243). De primeras puede parecer que está siendo testigo de una relación causal y que quiere actuar sobre ella, pero realmente no sabemos si su interés se halla en la persona que produce el movimiento o en el objeto que es movido. Además, cuando el movimiento cesa el niño no actúa sobre ninguno de los dos (ni persona ni objeto) sino que se limita a incorporarse para volver a ver ese movimiento. Por lo tanto, de nuevo, el niño sólo percibe el efecto de su acción sobre el movimiento en vez de un movimiento ajeno a él entre otra persona y un objeto. Su propia actividad es la única causalidad existente.

---

<sup>34</sup> El fenomenismo, dentro de la teoría piagetiana, es el establecimiento de una relación causal entre fenómenos que son vistos como próximos (en el espacio o en el tiempo), aunque no tengan nada que ver.

Después de analizar estos tres tipos de conexiones causales, que para nosotros como adultos son claramente distintas, Piaget concluye que para el niño constituyen un sólo tipo de causalidad: su propia actividad es la responsable de la causalidad y de que el fenómeno observado se produzca de nuevo (p. 249). Sigue pensando que su acción individual es omniabarcadora y, por lo tanto, sigue aplicando una reacción circular a un esquema en construcción (p. 255). La causalidad todavía no se ha llegado a objetivizar.

Si seguimos avanzando, la cuarta etapa, caracterizada por la externalización y objetivación elementales de la causalidad, va de los nueve meses hasta el primer año de vida aproximadamente. Ahora los objetos comienzan a adquirir causalidad propia en vez de depender completamente del sujeto (p. 256). No es la última fase en la aparición de la causalidad porque, pese a separarse por primera vez de la acción del niño, todavía no es atribuida a todos los objetos (p. 257).

La objetivación ocurre en relación a los otros sujetos. Es decir, el niño empieza a ver a otras personas como centros de actividad causal (p. 262). Esto se ve claro cuando, por ejemplo, para mover un objeto, agarra la mano de otra persona y la lleva hasta él. La comprensión del espacio y de los objetos difiere enormemente con la de la etapa anterior. De todos modos, la causalidad que el niño atribuye a los otros sujetos continúa estando atada a su propia actividad (p. 265). Por este motivo Piaget considera que nos seguimos encontrando ante un simple sentimiento de eficacia. En resumidas cuentas: la causalidad presente en esta etapa es un paso intermedio entre la eficacia de las primeras etapas y la objetivación de las últimas.

La quinta etapa, ahora sí caracterizada por la objetivación y la espacialización reales, abarca desde el primer año hasta los dieciocho meses aproximadamente (algunos niños transicionan a los quince meses y otros a los diecinueve). Es en este periodo cuando el niño comienza a objetivar la causalidad a través de la experimentación activa. Es el momento en el que aparecen las ‘reacciones circulares terciarias’<sup>35</sup> (p. 271) y, por primera vez, las relaciones causales se separan de la propia acción y se trasladan a los objetos externos (p. 279). Un ejemplo de comportamiento de esta etapa sería el de un niño que atrae hacia sí un objeto con un palo (p. 282).

---

<sup>35</sup> Las ‘reacciones circulares terciarias’ tienen que ver con la curiosidad y la experimentación e implican que hay algo desconocido por descubrir en cada objeto. Por ejemplo, un niño podría empujar un objeto con el único propósito de observar lo que sucede.

Parecería que la evolución de causalidad hubiera llegado a su fin en esta quinta etapa pero hay dos problemas: 1) el niño únicamente reconoce las causas que se encuentran dentro de su campo de percepción y no es capaz de evocar aquellas que se encuentran fuera de sus sensaciones inmediatas, y 2) el niño todavía no es capaz de evocar las causas cuando sólo le son dados los efectos (p. 293).

La sexta y última etapa se produce a partir del año y medio de vida aproximadamente. Ahora sí, por fin, el niño es capaz de “reconstruir las causas en la sola presencia de sus efectos, sin haber percibido la acción de esas causas” (p. 293). Piaget reconoce que es difícil determinar cuándo comienza a haber una representación real de las causas y los efectos simplemente observando a los niños, pero como solución a este problema expone a los niños a relaciones causales nuevas, de las que no tengan conocimiento previo o con las que estén muy poco familiarizados, para así comprobar su verdadero conocimiento acerca de la causalidad física (p. 294).

Llegados al fin de la etapa sensorio-motora, hay que destacar que a lo largo de todo este progreso la transición de una etapa a la siguiente nunca es completa<sup>36</sup>. Debemos imaginarnos que el conocimiento evoluciona en forma de una espiral ascendente, así que en cada etapa hay vestigios de las anteriores. Los nuevos avances se fundamentan en los adquiridos anteriormente (p. 299). Por ejemplo, Piaget observó que hasta la sexta etapa encontraba rastros de causalidad por imitación, así como de eficacia y fenomenismo (p. 301). El motivo de que esto ocurra es que cada vez que al niño se le presenta una situación nueva o fuera de lo aprendido recurre a las formas más elementales de las primeras etapas (p. 306). Y sobre ellas construye luego relaciones más “maduras”. Según Piaget, esta es una prueba de lo dolorosa que es para el niño “la progresiva reducción del egocentrismo” y “lo mucho que intenta el yo escapar de esta sumisión” (p. 307).

A modo de resumen, podemos decir que al principio no existe la causalidad para el niño fuera de sus acciones. Su objetivo no es entender la realidad sino modificarla a través de su actividad. Progresivamente irá adquiriendo una visión del universo más completa en la que los efectos provengan de las causas y en la que éstas sean independientes del sujeto (p. 220). Los primeros objetos permanentes reconocidos por el niño son las personas y, por lo tanto, también son las primeras fuentes de causalidad objetivadas (p. 318). Al final el niño será

---

<sup>36</sup> Este párrafo es una prueba del error que cometen quienes critican la obra de Piaget por “predecir sincronías del desarrollo no corroboradas por los datos” (Lourenço & Machado, 1996, pp. 144-157). [Véase la nota 23.]

capaz de entender que hay leyes y relaciones externas a él. La causalidad, tal y como la entiende Piaget, es “una organización del universo causada por la totalidad de relaciones establecidas por la acción y luego por la representación entre objetos y entre objeto y sujeto” (p. 315). Y es éste énfasis en las ‘relaciones’ lo que hace que su teoría reciba el nombre de ‘relational’ o ‘relativity’.

### 3.2. *The child's conception of physical causality (1930)*

Una vez visto el advenimiento del concepto de objeto que posibilita el pensamiento causal al final de la etapa sensorio-motora, pasamos a ver los diecisiete tipos de relaciones causales que Piaget distingue en niños que se encuentran más allá de la etapa sensorio-motora. Para llegar a establecer estas categorías, Piaget realizó una serie de experimentos o demostraciones sobre las que luego hizo preguntas a los niños. Por ejemplo, en el caso del movimiento del aire, uno de los experimentos consistía en dar palmadas repetidamente y preguntar, entre otras cosas, de dónde venía el aire que se acababa de producir. Las “evidencias” del mayor o menor desarrollo de la causalidad son las explicaciones dadas por los niños en estas entrevistas. Todos los experimentos, junto con las preguntas formuladas por Piaget y su equipo y las respuestas que dieron los niños, están recopilados en *The child's conception of physical causality (1930)*<sup>37</sup>, que es el libro que se trata a continuación.

Hay que destacar que Piaget era muy cuidadoso en cuanto a la metodología. Por ejemplo, dado que muchas de las preguntas sobre el aire tenían que ver con el viento (en tanto fenómeno atmosférico), dejaba las del viento para el final para que los niños no estuvieran condicionados a pensar en él mientras respondían las preguntas sobre el aire. También cambiaba los sujetos de un experimento a otro para que no pudieran usar lo aprendido en un experimento para responder a las preguntas del siguiente. Obviamente trabajar con niños no es tarea sencilla, ya que muchas veces dan explicaciones en círculo, se contradicen, o no ven los fallos de sus enunciados (Piaget, 1930, p. 119). En estos casos es complicado seguir preguntando sobre la causa verdadera de algo y requiere mucha flexibilidad. También hay que ir con cuidado a la hora de aplicar la lógica adulta a las respuestas de los niños. En palabras de Piaget: “the art of questioning children requires patience above everything” (Piaget, 1930, p. 61).

---

<sup>37</sup> Título original francés: *La causalité physique chez l'enfant*; publicado en 1927.

Por otro lado, Piaget consideraba que el entendimiento acerca de la causalidad abarcaba todo tipo de fenómenos (Harris, 2009, p. 229), y con sus investigaciones quiso comprobar si este entendimiento evoluciona de forma paralela en todos ellos. Es decir, quiso averiguar si la causalidad relacionada con el movimiento evolucionaba a la vez que la causalidad relacionada con la fuerza, por ejemplo. Respecto a los fenómenos sobre los que preguntó Piaget, hallamos una gran colección:

- la naturaleza del aire
- el origen del viento y del aliento<sup>38</sup>
- el movimiento de las nubes y de los cuerpos celestes
- las corrientes de agua<sup>39</sup> y los movimientos debidos al peso
- la idea de fuerza<sup>40</sup>
- el flotar de los barcos
- el nivel del agua
- las sombras<sup>41</sup>
- el mecanismo de las bicicletas
- la máquina de vapor
- y los trenes, coches, y aeroplanos<sup>42</sup>

El libro está dividido en estos once capítulos que culminan en un resumen y conclusiones donde Piaget clasifica los distintos tipos de explicaciones causales aportadas por los niños.

---

<sup>38</sup> Curiosamente muchos niños consideran que una gran cantidad de movimientos celestes y terrestres (ríos, nubes, etc.) están producidos por el viento e incluso que éste es el responsable de producir las propias nubes o las olas del mar (Piaget, 1930, p. 2). De ahí la relevancia del estudio del aire y del viento.

<sup>39</sup> Hay que tener en cuenta que los sujetos de estudio estaban familiarizados con el lago de Ginebra (Suiza) así que las preguntas de esta sección lo usan como referente para ver si los tipos de causalidad se manifiestan de la misma forma ante un fenómeno conocido (Piaget, 1930, p. 87).

<sup>40</sup> Sobre esta sección se profundizará cuando hablemos de Maine de Biran en la sección 4.3.

<sup>41</sup> La explicación de las sombras es puramente geométrica porque requiere averiguar, mediante la lógica del espacio, hasta qué punto se puede o no se puede ver la luz alrededor de un objeto que actúa como pantalla (Piaget, 1930, p. 192).

<sup>42</sup> Los puntos 9), 10) y 11) son un tanto especiales puesto que están estrechamente ligados a los avances de nuestra civilización (Piaget, 1930, p. 196). Lo curioso es que la comprensión de procesos mecánicos parece afectar a la comprensión de la naturaleza de manera positiva, es decir, que la comprensión de las máquinas ayuda a mecanizar la causalidad natural (p. 234). Piaget considera que el niño “moderno” (entre comillas porque el libro lo escribió hace casi un siglo) se mueve en una atmósfera de mecanicismo y de explicaciones científicas, sin los cuales se mantendría durante mucho más tiempo en las fases más primitivas de pensamiento causal (p. 235).

Básicamente las explicaciones sobre las relaciones causales van de lo que él llama *precausality* hasta la causalidad verdadera. Esto quiere decir que, aunque a partir del final de la etapa sensorio-motora el niño sea capaz de pensar en términos causales, eso no significa que las explicaciones que da sean correctas. Por ejemplo, una de las respuestas más tempranas que suelen dar los niños es que “las nubes se mueven porque nos persiguen”. En otras palabras: las primeras relaciones causales establecidas por los niños son causales pero incorrectas. El conocimiento acerca de la causalidad física evoluciona desde un estado más bien animista o mágico hacia una concepción objetiva y científica de la realidad (Harris, 2009, p. 22; Jiménez-Leal & Gaviria, 2014, p. 16). En las siguientes líneas se detallan las características de cada tipo de explicación causal y se termina con las conclusiones del autor acerca de sus hallazgos, tal y como están expuestos en *The child's conception of physical causality* (1930).

### 3.2.1. Los diecisiete tipos de relaciones causales

A continuación se enumeran y explican los diecisiete tipos de explicaciones causales, y se aporta un ejemplo de cada una de ellas (p. 258-266). Tal y como se ha mencionado, estas respuestas son progresivas, lo cual implica en este caso concreto que las respuestas van de más incorrectas a menos. No son fases o etapas como en los apartados anteriores aunque se podrían establecer paralelismos entre los avances cognitivos del niño en cada etapa y los tipos de explicaciones causales que puede dar en ese momento. Por último, hay que tener en mente que, al no ser fases, no todos los niños pasan necesariamente por todas ellas. Es decir, aunque las respuestas se hayan ordenado de más primitivas a menos, un niño puede saltar de la I a la IV y posteriormente de la IV a la VII, por ejemplo.

- I. Causalidad psicológica o motivación: Es el tipo de explicación más primitiva pero también la que perdura más tiempo. Aquí todo sucede a causa de una motivación psicológica y de forma un tanto arbitraria. Por ejemplo, un niño justifica que hay dos montañas de Salève porque una es para adultos y otra para niños.
- II. Finalismo [finalism]: Se solapa con la motivación (I) hasta cierto punto. Por ejemplo, cuando un niño afirma que el río fluye para llegar al lago, no le atribuye conciencia ni motivación al río. Simplemente hay finalidad, sin orígenes ni consecuencias advertidas por el niño.

- III. Causalidad fenomenista [*phenomenistic causality*]: Cuando dos cosas son percibidas a la vez, es decir, que coinciden en el espacio y en el tiempo, se establece una relación causal aunque no tengan nada que ver<sup>43</sup>. Aquí todo vale: cualquier cosa puede producir cualquier efecto. También es la relación causal a la que el niño suele recurrir cuando se enfrenta a situaciones nuevas que desconoce. Por ejemplo, el niño puede pensar que una piedra es pesada porque es de color blanco y en cambio otra es ligera porque es más oscura. En vez de aludir a su volumen o a su masa el niño explica las diferencias de peso mediante sus colores, que casualmente son distintos entre ambas piedras.
- IV. Participación: Es de los tipos de explicaciones causales más frecuentes pese a que desaparece hacia los cinco o seis años. Se produce cuando dos cosas, por ser parecidas, actúan la una sobre la otra en la distancia. Por ejemplo, el aire o las sombras de una habitación emanan del aire o las sombras del exterior.
- V. Causalidad mágica: La magia es en muchos sentidos participación. En este caso, el niño percibe sus propios gestos, sus pensamientos, o los objetos que manipula como si estuvieran cargados de eficacia. Es una participación de sí mismo en el entorno. Por ejemplo, una palabra puede actuar sobre un objeto inanimado; o un gesto nos puede proteger de un peligro.
- VI. Causalidad moral: Aquí el niño explica un hecho por su necesidad moral: ‘tiene que’, ‘debe’, etc. Por ejemplo, explicaciones comunes son que “las nubes deben avanzar al acabar el día para que aparezca la noche y podamos dormir”; o “los barcos tienen que flotar porque si no no servirían para nada”. La causa es una obligación.
- VII. Causalidad artificialista: Todos los tipos de causalidad previos son susceptibles de derivar en este artificialismo. Aparece cuando el niño es capaz de diferenciar entre la intención y la acción. Entonces los sucesos se explican directamente como producto de la intención o motivo que hay detrás. Desafortunadamente, Piaget no aporta un ejemplo claro de este tipo de causalidad.
- VIII. Causalidad animista [*animistic*] o por realización de la forma [*by realisation of form*]: En este caso se justifica la existencia de un carácter o forma mediante una tendencia biológica interna que está viva y es consciente. La fuerza se confunde con la vida misma. Por ejemplo, una posible explicación sería que “las montañas son tan altas porque han crecido”; o “las nubes se mueven porque están vivas”.

---

<sup>43</sup> Este tipo de causalidad suele compararse con la asociación de Hume, sobre lo cual hablaremos más adelante.

- IX. Causalidad dinámica: Aquí ya se ha eliminado el animismo en sí pero continúan habiendo fuerzas en los objetos capaces de explicar sus movimientos. Supera el animismo en el sentido de que no confunde la fuerza con la vida biológica. Por ejemplo, un niño puede explicar el movimiento del agua en base a su propia “corriente” espontánea.
- X. Reacción del medio circundante [*reaction of the surrounding medium*]: Es la primera explicación de la causalidad plenamente física puesto que por primera vez el niño explica el ‘cómo’ de un suceso, aunque ese ‘cómo’ sea erróneo. Por ejemplo, puede justificar un movimiento por la necesidad de continuidad [*continuity*] y contacto. Por ejemplo, las nubes son movidas inicialmente por sí mismas pero luego es el aire resultante de su propio movimiento el que las continúa moviendo.
- XI. Causalidad mecánica: Es la explicación por contacto y transferencia del movimiento. Aparece a los siete u ocho años como resultado de eliminar el dinamismo. En este momento el niño empieza a ver los movimientos como una colaboración entre la fuerza interna del objeto y otra fuerza externa. Por lo tanto, el motor interno pierde importancia progresivamente. Por ejemplo, ahora el viento es quien mueve las nubes; y los pedales son los que hacen que la bicicleta se mueva.
- XII. Causalidad por generación: Se trata de una extensión de la idea animista con el añadido de la transmutación de las sustancias<sup>44</sup>. Por ejemplo, en el caso de las nubes, cuando el niño deja atrás la idea de que están hechas por el hombre, empieza a pensar que han nacido las unas de las otras.
- XIII. Identificación sustancial: Es difícil diferenciarla del tipo anterior pero la principal diferencia es que ahora los cuerpos que nacen unos de otros ya no pueden crecer como el resto de organismos. Por ejemplo, ya no es posible que el sol nazca de una nube sino que debe de haber surgido de una colección de nubes que se han “enrollado en forma de pelota”.
- XIV. Condensación y rarefacción: Comienzan a apreciarse diferencias cualitativas entre cuerpos según si es más o menos denso. Por ejemplo, según el niño, el agua es menos densa mientras que la madera y la piedra lo son más. Los argumentos son del tipo “las rocas son duras porque la tierra está apretada”.

---

<sup>44</sup> La transmutación de las sustancias hace referencia al cambio de estado de una materia. También puede hacer referencia al paso de una sustancia a otra distinta, por ejemplo en las aleaciones de metales.

- XV. Composición atomística [atomistic composition]: Se trata de una extensión de la anterior. Poco a poco se entienden los objetos como compuestos de partículas más o menos juntas. Por ejemplo, la piedra está hecha de piedras más pequeñas, que a su vez están hechas de granitos de arena, etc.
- XVI. Explicación espacial [spatial explanation]: Es una explicación bastante avanzada y pocas veces encontrada en niños. Un ejemplo sería que el nivel del agua asciende debido al volumen de los cuerpos introducidos en ellas. No suele verse hasta los nueve o diez años.
- XVII. Explicación por deducción lógica: Esta es la explicación a la que tienden el resto: a partir de los diez u once años, todas las explicaciones mecánicas, espaciales, atomísticas, y demás, tienden a la deducción. Coincide con el principio de razón suficiente, según el cual todo sucede por algún motivo y no por otro. Un ejemplo sería, en el experimento de los vasos comunicantes, afirmar que el nivel del agua es el mismo en ambos porque el agua se puede desplazar igualmente en ambas direcciones y que eso explica el equilibrio final.

Una vez vistos los diecisiete tipos de relaciones causales que ven los niños, Piaget los divide en tres períodos: 1) del tipo I al tipo VI son todas explicaciones psicológicas, fenomenistas, finalistas y mágicas; 2) del tipo VII al IX (y las formas mágicas del III y del IV) las explicaciones son artificialistas, animistas y dinámicas; y 3) a partir del tipo X las formas previas de explicación comienzan a desaparecer y a dar paso a formas más racionales. Piaget llama a los dos primeros periodos ‘pre-causalidad’ y al tercero ‘verdadera causalidad’. La pre-causalidad está caracterizada por confundir relaciones biológicas y psicológicas con relaciones mecánicas o físicas.

### 3.2.2. Procesos característicos del desarrollo de la causalidad

Respecto a porqué se produce esta evolución de un tipo de causalidad más fantasiosa a una más científica, Piaget apunta a tres procesos simultáneos que ocurren a lo largo de todo el camino (pp. 267-271).

En primer lugar, la causalidad se va alejando del sujeto<sup>45</sup>. En los tipos de relaciones pre-causales se aprecian claros tintes subjetivos, mientras que en las más tardías los niños ya dan explicaciones verdaderamente físicas. Piaget apunta a los siete u ocho años como la edad

---

<sup>45</sup> A esto Piaget lo llama ‘*desubjectification of causality*’.

media en la que se comienza a producir este cambio; y a los once o doce años como la edad en que se completa la evolución.

En segundo lugar, se van conceptualizando las series en el tiempo. Al principio el niño no tiene en cuenta cosas tan importantes como el tiempo que tarda la causa en producir el efecto o la distancia física entre dos objetos involucrados en una relación causal. No existe el contacto entre la causa y el efecto ni tampoco intermediarios. En cambio, al final del proceso el niño es capaz de establecer cadenas de intermediarios en las cuales cada efecto es la causa del siguiente.

Por último, el tercer proceso es la progresiva reversibilidad de las relaciones causales, que culmina entre los ocho y los diez años. Por ejemplo, cuando en las relaciones atomísticas (número XV) el niño afirma que las piedras pequeñas se agrupan y forman piedras grandes, también admite lo contrario: que la piedra grande puede descomponerse en piedras pequeñas e incluso arena. En cambio, en las primeras formas de causalidad, las acciones no se pueden revertir. Por ejemplo, la causalidad moral (número VI) justifica que las nubes se mueven porque es su deber; pero aquí no hay ningún tipo de reversibilidad posible. El principio de la reversibilidad no se encuentra hasta la reacción del medio circundante (número X).

Resumiendo, cuanto más primitivas son las ideas del niño, más alejadas se encuentran del mundo físico, ya que los primeros esquemas están impregnados de tintes subjetivos y el mundo se explica en términos de el *yo* (p. 272).

### 3.2.3. El niño y el mundo

Para finalizar el libro, Piaget responde a una serie de preguntas (pp. 238-239) y aprovecha para exponer sus principales conclusiones. Básicamente lo que hace es dar respuesta a los problemas clásicos de la teoría del conocimiento desde la psicología.

La primera pregunta es si el mundo externo, tal y como lo ve la ciencia, se imprime directamente en la mente del niño o más bien son las ideas infantiles el producto de la propia mentalidad del sujeto (en este caso, el niño). Y la segunda pregunta es, partiendo de la base de que la mente del niño se mantiene activa en el proceso de conocimiento, ¿cómo se produce la colaboración entre su pensamiento y la información del exterior? ¿Y a qué leyes obedece esta colaboración?

Piaget entiende estos problemas en clave biológica (p. 239). El mundo externo se corresponde con el llamado ‘entorno’ y la actividad interna del niño es el fruto de la vida orgánica. Por lo tanto, las preguntas respecto a la relación entre sujeto y objeto no dejan de ser preguntas sobre la relación entre el organismo y su entorno. La respuesta no es la empírica ni la a priori<sup>46</sup>, sino que la respuesta es la interacción entre ambas: el organismo asimila el entorno y el entorno reacciona sobre la estructura del organismo. Es decir, como se viene diciendo a lo largo de todo el trabajo, el pensamiento se va adaptando a las cosas y las cosas al pensamiento.

Finalmente, como conclusión de sus observaciones, Piaget afirma que en el desarrollo epistémico del sujeto intervienen tres procesos complementarios:

- 1) del realismo a la objetividad
- 2) del realismo a la reciprocidad
- 3) del realismo a la relatividad (p. 241).

Por realismo se refiere al estado del sujeto que no distingue entre lo propio y lo ajeno: todo, incluso los sentimientos, es real (Fuson, 1976, p. 151). Por objetividad se remite a la capacidad de distinguir entre el sujeto y la realidad externa observable por todo el mundo. Por reciprocidad se refiere a la atribución del mismo valor al punto de vista de los demás que al de uno mismo. Y, finalmente, por relatividad entiende que ningún objeto o cualidad se deposita en la mente del sujeto como si fuera una sustancia o atributo independiente, o sea, que todo está relacionado. Es sin duda un proceso de abandono del egocentrismo para llegar al relativismo objetivo.

---

<sup>46</sup> En este apartado Piaget da un aviso sobre los términos: “If, in describing the results we have obtained in child psychology, we occasionally use words like empiricism, apriorism, etc., it must be remembered that we are not giving to these terms their strictly epistemological meaning, but are using them in a restricted and, as it were, in a purely psychological sense” (Piaget, 1930, p. 239).

#### 4. El papel de Hume, Kant y Biran en la causalidad piagetiana

En esta última parte del trabajo se da respuesta al tercer objetivo, a saber: presentar el uso que hace Piaget de las tesis epistemológicas relativas a la causalidad de Hume, Kant y Maine de Biran. Para ello, cada autor es contrastado con Piaget en un apartado propio.

Escasos filósofos, a excepción de algunos como Kuhn o Popper, parecen conocer la obra de Piaget pese a su gran aportación al campo de la epistemología. Y de los pocos que sí lo han leído, la gran mayoría lo han descartado pensando que pertenece exclusivamente a la psicología del desarrollo (Kitchener, 1980, p. 377). Esto podría deberse a su concepción de la epistemología como ciencia empírica y verificable, independiente de la filosofía (*Ídem*). Como tal, se encuentra profundamente atada al avance científico, y en esto coincide con Popper e incluso comparten argumentos (*Ibidem*, p. 378). En *Insights and Illusions of Philosophy*, Piaget (citado por Kitchener, 1980, p. 379)<sup>47</sup> resalta cómo muchos de nuestros grandes filósofos han estado preocupados por algún tipo de ciencia, y esto sirve de prueba de que la epistemología va de la mano del pensamiento científico:

Plato was concerned with mathematics, Aristotle with logic and biology, Descartes with algebra and analytical geometry, Leibniz with the infinitesimal calculus, the empiricists Locke and Hume with their studies anticipatory of psychology, Kant with Newtonian science and its generalizations, Hegel and Marx with history and sociology, and Husserl with Frege's logic.

Por lo tanto, una vez vistos los hallazgos de Piaget en el campo de la psicología, es momento de evaluar las interpretaciones que hace de los mismos a través del diálogo con autores destacados en epistemología: Hume, Kant, y Biran. A grandes rasgos podemos afirmar que hay restos de empirismo y de kantianismo en la obra de Piaget, pero el suizo no estaba del todo satisfecho con ninguna de las dos corrientes (Beilin, 1971, p. 88). En las siguientes líneas se expone en qué sentido Piaget coincide con ellos y en qué sentido sus pensamientos disciernen. Y respecto a Biran, se ha seleccionado por la relevancia de sus ideas de “esfuerzo” y de actividad del sujeto.

---

<sup>47</sup> Cita original: J. Piaget (1971). *Insights and Illusions of Philosophy*. New York: Meridian Books. (p. 47)

#### 4.1. David Hume

David Hume (1711-1776) fue un filósofo escocés asociado al llamado “empirismo inglés”, al cual pertenecieron otros filósofos como Locke, Bacon, Hobbes o Berkeley. Sus obras más conocidas son *A Treatise of Human Nature* (1740), *An Enquiry Concerning Human Understanding* (1748), *An Enquiry Concerning the Principles of Morals* (1751) y *The History of England* (1754-1762). En lo que respecta al presente trabajo, se presta especial atención a la *Investigación sobre el Conocimiento Humano*, ya que es en esta obra donde trata en profundidad el fenómeno de la causalidad.

El escocés (citado por Ducasse, 1966, p. 141) dijo que si hay alguna relación entre objetos que nos convenga conocer a la perfección es la de causa y efecto. Su gran aportación a este campo es su afirmación de que la conexión entre un objeto y el otro no es observable, lo cual ha sido habitualmente interpretado por el empirismo como que esta relación no existe<sup>48</sup>. En palabras suyas: “Incluso después de haber tenido experiencia en las operaciones de causa y efecto, nuestras conclusiones, realizadas a partir de esta experiencia, *no* están fundadas en el razonamiento o en proceso alguno del entendimiento” (Hume, 2015, p. 76)<sup>49</sup>. Es decir, aunque fuera posible observar la relación de causa y efecto, ésta no tendría nada que ver con el entendimiento. Esto lo justifica en las secciones IV y V de la *Investigación sobre el entendimiento humano*.

Primeramente, Hume divide los “objetos de la razón” en relaciones de ideas, equivalentes a los juicios analíticos kantianos; y cuestiones de hecho, parecidas a los juicios sintéticos<sup>50</sup>. La *Sección IV*<sup>51</sup> (*Ibidem*, pp. 66-84) investiga si las evidencias de las cuestiones de hecho, fuera de los sentidos y la memoria, provienen de la razón o de la experiencia. Su respuesta es clara y la repite constantemente a lo largo de su obra: el conocimiento sobre las cuestiones de hecho proviene completamente de la experiencia.

El problema viene cuando encontramos objetos “unidos” entre sí constantemente porque entonces aparece la relación de causa y efecto y a Hume le surge otra pregunta:

---

<sup>48</sup> O, en términos técnicos, que no es una impresión.

<sup>49</sup> No es que Hume publicara esta obra en 2015 sino que se trata de la edición española seleccionada para el presente trabajo. La fecha original de publicación es 1748.

<sup>50</sup> En el siguiente apartado, que versa sobre Kant, se profundiza sobre los distintos tipos de juicios kantianos.

<sup>51</sup> Titulada: *Dudas escépticas acerca de las operaciones del entendimiento*.

¿cómo llegamos al conocimiento de esta relación? De nuevo, afirma que viene por completo de la experiencia, en concreto por esta repetición de experiencias. Por ejemplo, las piedras a las que les da el sol siempre están calientes y las que quedan en la sombra siempre están frías. Pero ¿por qué extendemos la experiencia pasada a momentos futuros? Es decir, ¿por qué si las piedras al sol estuvieron calientes en el pasado prevemos que todas las piedras bajo esas condiciones lo estarán en el futuro? Y por otro lado, es evidente que si sólo hubiéramos visto una piedra caliente al sol en toda nuestra vida, no inferiríamos nada. Es decir, la relación de causa y efecto nace necesariamente de una sucesión espacio-temporal repetida varias veces.

A esta ilusión la llama costumbre o hábito. En el fondo, todas estas inferencias suponen que el futuro será semejante porque si sospecháramos que el curso de la naturaleza pudiera cambiar, la experiencia no serviría para inferir nada. Pero que el propio curso de la naturaleza haya sido regular hasta la fecha tampoco demuestra que en el futuro lo vaya a ser. Con esta objeción, Hume reflexiona y afirma que “de esta manera, por lo menos, seremos conscientes de nuestra ignorancia, aunque no aumentemos nuestro conocimiento” (*Ibidem*, p. 83). Es decir, Hume no quiere que vivamos en la incertidumbre absoluta sino que seamos conscientes de nuestros sesgos. La relación de causalidad nos es útil, aunque no sea verdadera.

En la *Sección V*<sup>52</sup> (*Ibidem*, pp. 85-104) ya nos habla de la costumbre como una creencia y no un producto de la imaginación. Pero eso no quita que la creencia sea un sesgo cognitivo que nos presenta ciertas ideas como verdaderas. De aquí pasa a identificar otras operaciones similares: semejanza, contigüidad y causalidad. Estos son “los únicos lazos que mantienen unidos nuestros pensamientos” (*Ibidem*, p. 98).

Al final vuelve a reflexionar sobre la costumbre como un elemento necesario para la supervivencia de nuestra especie. Nuestros pensamientos siguen la misma secuencia que las demás obras de la naturaleza: igual que somos capaces de usar los músculos de nuestro cuerpo sin conocerlos, el instinto de causalidad que se corresponde con la naturaleza y, por ende, con los objetos externos a nosotros, aunque ignoremos la fuerza que lo provoca. En definitiva, para Hume la costumbre es la gran guía de la vida humana. Si no fuera por este cúmulo de experiencias, dejaríamos de lado la acción. Él no quiere que vivamos bajo la duda pirrónica, sino que tomemos consciencia de que las predicciones 1) tienen cierto margen de error y 2) son una creencia derivada de la repetición pasada y nunca conocimiento empírico. La causalidad es, por lo tanto, una creencia bastante probable y nada más.

---

<sup>52</sup> Titulada: *Solución escéptica de estas dudas*.

Una vez vista la concepción de Hume acerca de la causalidad, podemos ya proceder a establecer paralelismos entre su obra y la de Piaget. En primer lugar, ambos autores consideran la experiencia y actividad propia del sujeto como un factor imprescindible en el proceso de conocimiento ya que es a través de ellas que el niño va tomando conciencia de su propia actividad y se va descubriendo a sí mismo como causa (Piaget, 1955, p. 312; Beilin, 1971, p. 107). Ahora bien, lo que entiende cada autor por experiencia es otro tema aparte.

En segundo y último lugar, la causalidad tal y como la entiende Hume ha sido comparada por Piaget (1930, pp. 253) con el tercer tipo de relación causal observada en los niños: el fenomenalismo<sup>53</sup>. Este es el tipo de relación que establece el niño entre dos sucesos simultáneos aunque no tengan nada que ver. Por ejemplo, un niño puede pensar que una piedra es pesada porque es de color blanco y en cambio otra es ligera porque casualmente es más oscura. Bajo este esquema de pensamiento, el niño se encuentra paradójicamente más cercano a la observación inmediata pero más distanciado de la realidad: sacrifica la coherencia lógica en beneficio de los hechos observables. Es, de alguna manera, más empírico. El problema de este tipo de causalidad, según Piaget (1930, pp. 259-260) es que la causalidad fenomenalista es inestable e inconsistente. Sin embargo, en otro escrito posterior, Piaget (1955, p. 309) reconoció que la causalidad fenomenalista se distingue de la de Hume en que la primera no emerge necesariamente del hábito, simplemente es aleatoria. En cambio, Hume entiende la causalidad como fruto de la costumbre.

Pese a que Piaget (1972, p. 10) reconoció que la epistemología genética es una continuación del trabajo de los primeros empiristas como Locke, Hume o Herbert Spencer, los criticó porque éstos llegaron a sus conclusiones mediante la psicología especulativa en vez de hacerlo mediante experimentos empíricos. Según Piaget, los experimentos llevados a cabo por él mismo contradicen algunos de sus postulados acerca de la asociación de ideas (entre otras cosas). A continuación se procede a contrastar aquellos aspectos en los que Piaget discrepa con Hume.

En primer lugar, es posible que ambos autores entiendan por ‘causalidad’ dos cosas distintas. Tal y como se ha visto, Hume afirma que no podemos conocer las conexiones externas entre objetos, mientras que Piaget basa sus investigaciones en el conocimiento acerca de la causalidad física, es decir, Piaget parte de la base de que las conexiones causales sí que existen y se pueden conocer.

---

<sup>53</sup> Véase el tipo III de la sección 3.2.1.

Esta concepción distinta lleva a Piaget a discrepar, en segundo lugar, en que la causalidad sólo sea un hábito construido en base a asociaciones (Beilin, 1971, pp. 107-108). Para él, las asociaciones de hábito no constituyen conocimiento alguno puesto que carecen de una estructura organizacional a la que adherirse, equivalente a lo que Piaget llamó ‘asimilación’, ‘acomodación’ y ‘equilibración’<sup>54</sup>.

Como se ha expuesto, el concepto de ‘asociación’ desarrollado por Hume se refiere a la asociación de ideas y distingue tres tipos de relaciones: semejanza, contigüidad y causa-efecto. Lo que Piaget observa es que esta ‘asociación’ sólo hace referencia a un vínculo externo dado entre objetos. En cambio, él propone el concepto de ‘asimilación’, según el cual las ideas se incorporan a una serie de estructuras o esquemas innatos (Piaget, 1972, p. 22). Después de esta asimilación vendría la ‘acomodación’ mediante la cual el sujeto adapta, modifica o aplica su organización interna a la realidad externa (Furth citado por Beilin, 1971, p. 88-89). Y, por último, habría una especie de mecanismo interno autorregulador que controlaría ambos procesos y que recibe el nombre de ‘equilibración’. Éste mecanismo progresa mediante la interacción de elementos tanto heredados como provenientes de la experiencia, y así se construye el conocimiento (*Ibidem*, p. 118).

En definitiva, la problemática que observa Piaget en la causalidad humeana es que para Hume el sujeto tiene un papel un tanto pasivo en el proceso de conocer (Kitchener, 1980, p. 385), mientras que el psicólogo suizo está convencido de que el sujeto tiene un papel activo y de que aporta sus estructuras mentales al proceso. El hábito de Hume no explica correctamente las creencias causales porque no es un término cognitivo sino mecanicista. Esto se debe a su visión empirista del mundo, la cual considera que “la realidad puede ser reducida a sus características observables y que el conocimiento debe limitarse a transcribir esas características”(Piaget & Inhelder, 1976, p. 24).

En tercer y último lugar, Piaget discrepa con ciertas ideas básicas del empirismo, principalmente relacionadas con la pasividad del sujeto de la que se viene hablando. En palabras suyas:

“Ever since the first contacts with the external environment, the child is active. (...) Nothing is further removed from psychological truth than the image proposed by classical empiricism of a ready-made universe gradually impressing itself on the sensory organs to engender fixed associations and thus constitute causality.” (Piaget, 1955, p. 225)

---

<sup>54</sup> Los tres conceptos han sido desarrollados en la sección 2.1.

Lo que propone Piaget es una epistemología a caballo entre el empirismo y el apriorismo, en la que entorno y mente contribuyan a partes iguales. Por este motivo, en la siguiente sección se examina la propuesta kantiana que sintetiza apriorismo y empirismo.

#### 4.2. Immanuel Kant

Kant (1724 - 1804, antiguo Reino de Prusia) reconoció haber despertado de su sueño dogmático gracias a Hume: “I confess freely: the admonition of David Hume [concerning causality] was the very thing which many years ago first interrupted my dogmatic slumber, and gave to my researches in the field of speculative philosophy a wholly different direction” (citado por Ducasse, 1966, p. 141)<sup>55</sup>. De Hume aprendió que las relaciones son externas e introdujo una separación entre la realidad de las cosas en sí mismas y su apariencia (Otte, 1998, p. 426).

En lo que concierne al presente trabajo, es especialmente relevante la llamada ‘síntesis kantiana’. Kant, en epistemología, hizo un esfuerzo por conciliar dogmatismo (o racionalismo) y escepticismo (o empirismo)<sup>56</sup>. Para él, el racionalismo sólo proporciona juicios analíticos (explicativos) incapaces de ampliar nuestro conocimiento. Por ejemplo, que todo triángulo tiene tres ángulos. En cambio, el escepticismo proporciona juicios sintéticos (ampliativos). Por ejemplo, que no podemos conocer el color del jersey de alguien hasta que no lo veamos.

<b>juicio analítico</b>	<b>juicio sintético</b>
No amplía nuestro conocimiento.	Amplía nuestro conocimiento.
explicativos, universales y necesarios	ampliativos, no universales ni necesarios
<i>a priori</i> sin experiencia previa	<i>a posteriori</i> derivado de la experiencia

**Cuadro 2: Clasificación de los juicios kantianos**

<sup>55</sup> Cita original: *Sammtliche Werke*; ed. Rosenkrantz, Leipzig 1838. Part III, *Prolegomena zu einer jeden Tcunftigen Metaphysik*. Introduction, p. 9: “ Ich gestehe frei: die Erinnerung des David Hume war eben dasjenige, was mir vor vielen Jahren zuerst den dogmatischen Schlummer unterbraeh, und meinen Untersuchungen im Felde der spekulativen Philosophie eine ganz andere Richtung gab.”

<sup>56</sup> Las parejas de términos dogmatismo-racionalismo y escepticismo-empirismo no son equivalentes en cuanto a las preguntas a las que dan respuesta dentro de la teoría del conocimiento, pero Kant los usaba de este modo.

La pregunta de Kant es si son posibles los juicios sintéticos a priori, es decir, cómo es posible generar juicios que aumenten el conocimiento y que a la vez sean universales y necesarios (es decir, a priori). La respuesta que da es que todo nuestro conocimiento empieza con la experiencia y los sentidos (externos e internos) cronológicamente pero no proviene de ella en su totalidad. Kant considera que hay un elemento de pasividad, de algo que nos es dado. El sujeto racional, cuando conoce, es esencialmente activo pero aporta sus estructuras a priori. Este giro de 180° se conoce como el ‘giro copernicano’ y lleva a considerar al sujeto como el lugar desde donde justificar la posibilidad de conocimiento. Para Kant el sujeto es esencialmente activo. Pensemos, por ejemplo, en las típicas imágenes de efectos ópticos que pueden interpretarse de varias maneras. Esta es una demostración de que cada sujeto tiene un papel activo en la interpretación de lo que capta.

Volviendo a Piaget, queda claro como ambos autores coinciden en el papel activo del sujeto. Sin embargo, el psicólogo descubrió un matiz importante: las estructuras internas del sujeto son dinámicas, no estáticas. Mientras que Kant defiende que hay una serie de categorías *a priori* (espacio, tiempo, objeto, causalidad, etc.) que son estáticas y se activan mediante la experiencia, Piaget añade que esta síntesis se produce de manera genética, es decir, que las categorías son capaces de transformarse y evolucionar de forma dinámica (Piaget, 1930, p. 287; Beilin, 1971, p. 109; Kitchener, 1980, pp. 386-387). Es posible que el matiz entre ambos autores se deba a que el sujeto epistémico de Kant es un adulto plenamente desarrollado y, en cambio, el sujeto epistémico de Piaget se encuentra en las fases iniciales de su desarrollo.

El principal argumento a favor de Piaget es que, si Kant estuviera en lo cierto, naceríamos con las formas más avanzadas y completas de causalidad, tiempo, espacio, etc. Pero esto no es así (Piaget, 1930, p. 272 & 1955, p. 313). Tal y como se ha expuesto en apartados anteriores, la causalidad<sup>57</sup> pasa por una serie de estadios que al principio son más primitivos y poco a poco se van refinando. El niño de tres años no percibe la realidad del mismo modo que el de seis años, ni éste como el de doce, puesto que su estructura de pensamiento es plástica y moldeable ante la acción de los objetos externos (Piaget, 1930, p. 257 & 1955, p. 314). Esto descarta la posibilidad de que haya unas categorías fijas y estáticas *a priori*.

---

<sup>57</sup> Y el resto de categorías que se desarrollan paralelamente: tiempo, espacio, objeto, etc.

Por otro lado, ambos autores coinciden en algo más. Beilin (1971, p. 106) inteligentemente se dio cuenta de que, pese a la oposición de Piaget al apriorismo kantiano, sus ideas se parecen a las de Kant en la naturaleza biológicamente determinista de las estructuras del pensamiento en todos los humanos. Hubo numerosos investigadores contemporáneos a Piaget que replicaron sus experimentos en otros países (Akil, 2023) y se dieron cuenta de que, aunque fuera a distintas edades, todos los niños pasaban por las mismas fases de desarrollo cognitivo. Por lo tanto, las investigaciones de Piaget desvelaron un patrón de pensamiento universal, y esto podría ser considerado por Kant una estructura apriorística.

En definitiva, Piaget y Kant coinciden en que la información externa es asimilada por una organización interna del sujeto y difieren en que Piaget considera que la información no se convierte en conocimiento simplemente por ser asimilada por las estructuras internas del sujeto sino que éstas tienen una función más activa y dinámica (Beilin, 1971, p. 95). En cambio, para Kant las estructuras son fijas y estáticas. Una buena conclusión de este apartado la da Kitchener (1980, p. 387) cuando afirma que del mismo modo en que Kant representa una síntesis entre racionalismo y empirismo, Piaget representa una síntesis más equilibrada entre Kant y el empirismo.

#### 4.3. Maine de Biran

Tal vez menos conocido que los autores mencionados anteriormente, Maine de Biran fue un filósofo y psicólogo francés nacido en 1766 que se adhirió a la corriente espiritualista de su país, aunque a veces es etiquetado como vitalista<sup>58</sup> o estudioso de la fenomenología.

Entre otras tareas, rechazó la concepción humeana de causalidad. La crítica principal de Biran a los empiristas es que nunca prestaron atención a la experiencia del esfuerzo resistido [*experience of resisted effort*] (Price citado por Rosthal, 1972, p. 29). Su crítica a Hume viene de la negación del escocés de “hechos evidentes de la experiencia de la agencia corporal” (Sinclair, 2020, p. 1). Lo que Biran quiso demostrar es que la experiencia interna del esfuerzo querido [*willed effort*] era la condición para el resto de nuestras actividades intelectuales y perceptuales (Rosthal, 1972, p. 29). Para Biran no existe la acción que prescindiera de esfuerzo porque incluso cuando movemos el dedo meñique hay algún tipo de conciencia esforzada (Sinclair, 2020, p. 10). A su parecer, la voluntad es el acto mismo (Rosthal, 1972, p. 35), y en

---

<sup>58</sup> El vitalismo es una teoría protocientífica según la cual los organismos vivos se caracterizan por poseer una fuerza o impulso vital que los diferencia de forma fundamental de las cosas inanimadas y no está sujeta a las leyes fisicoquímicas generales.

todo acto voluntario que persevere hay una toma de conciencia del sujeto que se ve capaz de reproducir ese efecto mismo en cualquier otro momento (Sinclair, 2020, pp. 9-10).

Esto choca con la teoría de Piaget porque, pese a que éste enfatiza que la actividad personal es el origen de la causalidad, no considera que dicha actividad proporcione una intuición directa de ésta (Beilin, 1971, p. 109) sino que más bien la causalidad es una construcción en la cual contribuye la actividad del niño, entre otros factores. En palabras suyas:

“We do not therefore, as Maine de Biran maintained, begin by discovering internal causality and then proceed to transfer it to objects. Causality is a sort of bodily contact between the organism and the world, which is prior to consciousness of self, and this bodily contact brings us back to the notion of an assimilation of things by thought.” (Piaget, 1930, p. 272)

Posiblemente lo más relevante para este apartado del trabajo sea que el propio Piaget comentó las ideas de Maine de Biran en sus textos acerca de la causalidad: *The child's conception of physical causality* (1930, pp. 116-131 & 272)<sup>59</sup> y *The construction of reality in the child* (1955)<sup>60</sup>. A continuación se resumen los argumentos del primer texto en relación a la idea de ‘fuerza’ de Biran y a la vez se añaden consideraciones de otros autores y de otros textos del mismo Piaget.

Como se ha explicado en el apartado 3.2.1, hay dos tipos de relaciones causales en las que se dota a los objetos de una especie de fuerza vital que poco tiene que ver con la fuerza física/mecánica. Se trata de la causalidad animista (número VIII) y la causalidad dinámica (número IX). Por un lado, la causalidad animista se caracteriza por confundir la fuerza con la vida: por ejemplo, el movimiento de las nubes se justifica porque las nubes están vivas. Por otro lado, la causalidad dinámica elimina el animismo (porque no confunde la fuerza con la vida) pero, de alguna manera, el niño todavía piensa que hay fuerzas en los objetos que explican sus movimientos: Por ejemplo, un niño podría estar explicando el movimiento del agua en base a una “corriente” espontánea de ésta. Hay otros tipos de relaciones causales más primitivas en los que también subyace una idea de ‘fuerza’ pero los dos que se han expuesto son los más evidentes.

---

<sup>59</sup> Recordemos que es en este libro donde Piaget distingue entre diecisiete tipos de relaciones causales que avanzan de lo que él llama ‘pre-causalidad’ a la causalidad verdadera.

<sup>60</sup> En este libro, en cambio, Piaget se centra en la etapa sensorio-motora (la primera cronológicamente) y en la relación entre la causalidad y el concepto de objeto que la posibilita.

La primera observación que hace Piaget ante sus hallazgos acerca del papel de la ‘fuerza’ en las relaciones causales es que la evolución de éstas coincide con una disminución de esta ‘fuerza’. Al principio, el niño piensa que los objetos tienen una fuerza interior intransferible que por sí sola explica la posibilidad de movimiento, temperatura, flote, etc. Y a medida que el niño madura, va adquiriendo una visión mecanicista del mundo en la que la energía es transmitida (como el calor que pasa del fogón a la olla). Por lo tanto, la madurez intelectual está asociada al abandono de la idea de fuerza como justificación de la causalidad.

¿Y cómo se concilian la fuerza de la que habla Piaget con la de Biran? Para Maine de Biran la idea de fuerza es captada primero en uno mismo y posteriormente transferida a los objetos externos. En la misma línea, también considera que la causalidad se origina en la conciencia de la actividad voluntaria. El problema, según Piaget, recae en determinar cómo puede la experiencia interna llevarnos a dotar a los objetos externos de fuerzas propias. Parece más bien que, a nivel consciente, la fuerza es descubierta primero en las cosas y luego sentida en uno mismo. Su principal argumento es que el niño abandona la idea de fuerza a medida que madura y adquiere un sentimiento del *yo* opuesto a los otros. Como se ha explicado en el apartado 3.1, al principio el niño ignora su propio egocentrismo porque para él todo es una misma cosa: el sujeto y el resto de objetos no están delimitados todavía. Cuanto más difuminados están los límites, más vida, conciencia y fuerza atribuye a los objetos externos; en cambio, a medida que madura y delimita su propio *yo*, empieza a ver el mundo en términos físicos y mecanicistas y abandona la idea de fuerza. Por lo tanto, cuanto más consciente es el niño de su propio *yo* (y de su propia fuerza), menos fuerza interna atribuye a los objetos externos.

En resumen, cuando Biran afirma que el orden de percepción de la fuerza se halla primero en el *yo* y luego en los objetos externos, ignora que al principio no hay ningún *yo* que percibir porque los límites entre el sujeto y el mundo exterior no están claramente definidos todavía. En cambio, lo que Piaget propone es que la fuerza se traslada de los objetos al sujeto porque al principio los objetos son dotados de fuerza propia y a medida que el niño madura van perdiéndola a la vez que el sujeto toma mayor conciencia de sí mismo y de su propia actividad.

## **Conclusiones**

Después de este largo recorrido, se recuperan los tres objetivos del trabajo. En primer lugar, se ha analizado la ‘epistemología genética’ de Piaget desde el punto de vista de la teoría del conocimiento. Esto lo vemos especialmente en la sección 2.2.2 pero también en la 4 al posicionar la obra de Piaget en relación a la de otros autores. Queda claro por qué su teoría, dentro del campo de la epistemología, recibe el nombre de relativismo: el conocimiento se constituye por las relaciones establecidas entre el individuo (sujeto o razón) y su entorno (objetos o experiencia). Se puede afirmar que el trabajo cumple con el primer objetivo.

En segundo lugar, se han expuesto los hallazgos más relevantes de Piaget en relación a la causalidad, dando respuesta al segundo objetivo del trabajo. Esto se aprecia principalmente en el apartado 3 aunque aparecen otros matices a lo largo de todo el trabajo. Principalmente lo que se ha encontrado es que el pensamiento causal no se desarrolla hasta el final de la etapa sensorio-motora, coincidiendo con el desarrollo del concepto de objeto y, una vez el niño es capaz de pensar en términos causales, empieza un camino en el que poco a poco va refinando sus explicaciones desde un estado un tanto mágico a uno más mecánico. La causalidad que le preocupaba a Piaget era la del mundo físico.

En tercer y último lugar, en el apartado 4 se ha evaluado el uso que hizo Piaget de las tesis epistemológicas de Hume, Kant y Maine de Biran. En pocas palabras, el suizo no queda satisfecho con Hume por la pasividad del sujeto cognoscente; con Kant por la rigidez de las estructuras mentales; y con Maine de Biran por sostener que el conocimiento empieza en el *yo* y luego es trasladado a las cosas.

Es oportuno, llegados a este punto, desmentir algunas de las críticas más frecuentes que se han hecho a la obra de Piaget (aparte de las que ya se han ido comentando a lo largo del trabajo) tal y como las expusieron elocuentemente Lourenço & Machado (1996, pp. 144-157) en un artículo dedicado a la recopilación, explicación y respuesta de estas críticas. Una de ellas consiste en afirmar que “Piaget caracteriza el desarrollo de forma negativa”. Esta crítica se basa en la concepción del desarrollo como una transición de la ausencia de conocimiento a la presencia de él, que contrasta completamente con la naturaleza constructivista de Piaget. Por otro lado, Piaget no define en ningún texto sus expresiones ‘estado de conocimiento’ ni ‘estado de mayor conocimiento’, simplemente las acepta tal y como vienen dadas por la comunidad social concreta que esté estudiando (Piaget, 1978, p. 12)<sup>61</sup>.

---

<sup>61</sup> Esta cita es de Emilia Ferreiro y Rolando García en la presentación de la edición castellana.

En relación a esta “comunidad social concreta”, resulta contradictorio que Piaget también fuera criticado por omitir el papel de los factores sociales en el desarrollo. Murray (citado por Lourenço & Machado, 1996, p. 150) resumió esta crítica diciendo que “el sujeto epistémico [de Piaget] no tiene clase social, sexo, nacionalidad, cultura o personalidad”. A la crítica se suman autores como Baldwin, Russel, Deutsche, Grigsby y Huang (citados por Berzonsky, 1971, p. 706), quienes afirman que la experiencia social de los niños tiene un papel determinante en el tipo de explicaciones causales que proporcionan. Pero este olvido es más aparente que real y viene del rechazo de Piaget hacia el empirismo social<sup>62</sup>. En realidad, no es cierto que Piaget ignorara los factores sociales en el desarrollo<sup>63</sup>, simplemente estaba preocupado por otras preguntas epistemológicas. Adicionalmente, Fuson (1976, p. 153) y Harris (2009, p. 231) señalan que para el desarrollo del conocimiento causal es imprescindible que el *yo* propio choque con el *yo* de los demás para dejar de lado el egocentrismo intelectual. El psicólogo suizo es plenamente consciente de que los factores sociales y emotivos juegan un papel importante en el desarrollo cognitivo de los niños. En definitiva, aunque Piaget no vaya en la línea de los psicólogos rusos que consideran que el origen del pensamiento es social (como Vigotsky, por ejemplo), sí que tiene en cuenta el papel de la socialización y del contexto cultural en sus investigaciones.

Una tercera crítica, y quizás la más pertinente de todas las que se le han hecho, es que “la teoría de Piaget es paradójica porque evalúa el pensamiento mediante el lenguaje”. Los críticos sostienen que “usar el lenguaje para explicar e inferir la cognición es equivalente a usar el efecto de una causa para explicar la causa misma”<sup>64</sup> (Larsen citado por Lourenço & Machado, 1996, p. 154). La Aristotelian Society le hizo esta misma crítica, afirmando que las preguntas que hacía Piaget no eran justas o eran engañosas y, por lo tanto, incomprensibles para los niños (Piaget, 1972, p. 7)<sup>65</sup>. Pero precisamente el hecho de que fueran incomprensibles para ellos es un indicador de que en esa etapa les faltaban los conceptos que habrían necesitado para entender las preguntas que se les hacían (*Ibidem*, p. 8). De todos modos, es cierto que hay muchas actividades mentales que no requieren una verbalización

---

<sup>62</sup> Por empirismo social se hace referencia a aquellas corrientes de pensamiento que consideran que el conocimiento se origina en la interacción con otros seres humanos.

<sup>63</sup> Recordemos, por ejemplo, los estudios de psicología comparativa mencionados en la nota al pie número 23.

<sup>64</sup> Cita original: “to use language to explain and infer cognition is equivalent to using the effect of a cause to explain the cause itself”.

<sup>65</sup> Es Wolfe Mays, el traductor de la edición inglesa, quien hizo esta afirmación.

completa, como en el caso de personas sordas que, pese a tener un vocabulario reducido, son capaces de realizar operaciones matemáticas, por ejemplo (*Ibidem*, p. 9).

Dejando las críticas a un lado y continuando con las conclusiones, posiblemente lo más relevante de la obra de Piaget sea su globalidad: él entiende que los límites establecidos entre disciplinas, entre categorías mentales, entre sujeto y objeto, etc. son sólo convenciones humanas que nos ayudan a comprender el mundo que nos rodea pero que en realidad todo está relacionado. Con esta visión holística consigue traspasar muchas barreras, por ejemplo al trasladar preguntas filosóficas al ámbito experimental. Piaget también comprende que nuestro conocimiento tiene ciertos límites, en parte por ésta ausencia de límites en el mundo, y por eso concentra sus esfuerzos en explicar las dinámicas del desarrollo epistémico de los niños. Desafortunadamente, fue criticado por algunos autores precisamente por “describir sin explicar” (Lourenço & Machado, 1996)<sup>66</sup>, dejando claro de nuevo que su obra ha sido repetidamente malinterpretada (o mal leída). No está obsesionado con la exactitud ni con cuantificar nada sino que su obra desprende unas ganas terribles por dejarse sorprender ante sus propios hallazgos. Piaget tenía una curiosidad nata que probablemente le llevó a acercarse más que nadie a la verdad.

En cuanto a las limitaciones del trabajo, es cierto que gran parte de la bibliografía pertenece al siglo pasado y que, especialmente en relación a la causalidad, las investigaciones se han quedado un poco estancadas. Esto podría deberse a que los escritos de Piaget son los que son y ya se comentaron mucho en su momento. Por lo tanto, quien quiera escribir un nuevo artículo tiene mucho que leer y poco que decir.

Otra limitación es que Piaget trabajó antes de conocerse los primeros avances en neurociencia. Es decir, es posible que las nuevas tecnologías confirmen o desmientan los descubrimientos de Piaget e incluso que, si Piaget todavía viviera hoy, cambiara sus métodos de investigación e incluyera cosas como la Imagen por Resonancia Magnética funcional (IRMf). Sin embargo, si la obra de Piaget se sigue enseñando en las facultades de educación es porque sus hallazgos todavía no han quedado obsoletos.

---

<sup>66</sup> Esta crítica se refiere a que, en varias ocasiones, Piaget aporta explicaciones muy vagas acerca de conceptos importantes. Por ejemplo, hay quienes apuntan a la ‘equilibración’ como una metáfora en el mejor de los casos. La cosa es que Piaget era consciente de no estar siendo extremadamente descriptivo. Muchas cuestiones del desarrollo son esencialmente conceptuales, no empíricas. Es posible que esta crítica provenga de lo que Meehl (citado por Lourenço & Machado, 1996) llamó ‘ilusión del rigor cuantitativo’ que ha invadido la psicología y otras ciencias sociales en las últimas décadas. Se le exigen muchas concreciones a Piaget cuando él está intentando transmitir la dinámica general de un proceso puramente conceptual.

Una tercera y última limitación, señalada por él mismo (Piaget, 1930, p. 287) es su objeto de estudio: el sujeto cognoscente. Piaget tantea constantemente los límites entre la vida intelectual y la vida orgánica y esa es una zona de muy difícil acceso. Reconoce que lo único que puede hacer es postular la existencia de los mecanismos vistos en la sección 2.1 (asimilación, acomodación y equilibrio).

En cuanto a futuras investigaciones, convendría analizar el desarrollo de otros conceptos como el de objeto, espacio o tiempo, volviendo a contrastar aquello que descubrió Piaget con los principales postulados epistemológicos. Es decir, se podría replicar este mismo trabajo pero en vez de centrarse en la causalidad hacerlo sobre algún otro concepto. También sería muy interesante ver si el conocimiento progresa en los individuos del mismo modo en que progresa colectivamente en el ámbito científico. Para ello, sería conveniente enlazar los postulados de Piaget con los de Thomas S. Kuhn. Ya hay algún artículo reciente que los contrasta pero la investigación se encuentra todavía en sus fases iniciales.

A nivel personal, ha sido un placer leer los escritos originales de Piaget. Una de mis motivaciones a la hora de escoger este tema fue la de forzarme a leer la obra de un personaje tan relevante para todo educador. Cuando uno se embarca en la lectura de cualquiera de sus obras, conoce a un hombre inteligente, metódico y detallista. A veces resultan confusas sus numerosas divisiones y subdivisiones pero de alguna manera son necesarias porque contienen matices que ayudan a descartar interpretaciones erróneas. Es sin duda un genio que no sólo explica aquello que ha descubierto sino que se adelanta a las posibles críticas que podría recibir su trabajo y se encarga de dar explicaciones que no dejen lugar a dudas. Adicionalmente, también he disfrutado aplicando lo aprendido en la asignatura de *Teoría del Conocimiento* en un autor que no se suele asociar con esta disciplina. Este trabajo es una prueba de que aquello que se aprende en Humanidades tiene la capacidad de traspasar las barreras de cualquier disciplina establecida.

Finalmente, a modo de conclusión, considero que he satisfecho las inquietudes expuestas en la introducción y le he dado un giro filosófico a aquello que se me enseñó en la facultad de Educación. Sin lugar a dudas, es cierto lo que ya anunciaba en las primeras líneas de este trabajo: que la epistemología impregna más áreas de nuestra vida de lo que creemos, incluidas, en este caso, las teorías del aprendizaje o del desarrollo cognitivo de los niños.

Por último, pero no por ello menos importante, agradezco a mi tutor Bernat Torres su atento seguimiento y su disponibilidad a lo largo de estos meses. El trabajo no habría llegado a su estado actual de no haber sido por él.

**Bibliografía**

- Akil, F. (2023, 13 de junio). *Piaget on Piaget: The Genetic Epistemology of Jean Piaget (1977)* [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=rHW8hJcyAgg>
- Beilin, H. (1971). The development of physical concepts. *Cognitive development and epistemology*, 85-119.
- Berzonsky, M. D. (1971). The role of familiarity in children's explanations of physical causality. *Child development*, 705-715.
- Ducasse, C. J. (1966). Critique of Hume's conception of causality. *The Journal of Philosophy*, 63(6), 141-148.
- Fuson, K. (1976). Piagetian stages in causality: Children's answers to "why?". *The Elementary School Journal*, 77(2), 150-158.
- Harris, P. L. (2009). Piaget on causality: The Whig interpretation of cognitive development. *British Journal of Psychology*, 100(S1), 229-232
- Hume, D. (2015). *Investigación sobre el conocimiento humano*. Alianza editorial.<sup>67</sup>
- Jiménez-Leal, W., & Gaviria, C. (2014). Desarrollo y el aprendizaje del razonamiento causal: análisis de una tensión aparente. *Universitas Psychologica*, 13(4).
- Kitchener, R. F. (1980). Piaget's genetic epistemology. *International Philosophical Quarterly*, 20(4), 377-405.
- Lourenço, O., & Machado, A. (1996). In defense of Piaget's theory: A reply to 10 common criticisms. *Psychological review*, 103(1), 143.
- Otte, M. (1998). Limits of constructivism: Kant, Piaget and Peirce. *Science & Education*, 7, 425-450.
- Pearson, A. T. (1972). Piaget's conception of causality. *Educational Theory*, 22(4), 434-442.
- Piaget, J. (1930). *The child's conception of physical causality*. Routledge & Kegan Paul Ltd.<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> Originalmente publicado en 1748.

<sup>68</sup> La obra original fue publicada en 1927 en francés bajo el título *La causalité physique chez l'enfant*.

- Piaget, J. (1955). *The construction of reality in the child*. Routledge & Kegan Paul Ltd.<sup>69</sup>
- Piaget, J. (1972). *The principles of genetic epistemology*. Routledge & Kegan Paul Ltd.<sup>70</sup>
- Piaget, J. (1978). *Introducción a la epistemología genética: Vol. 1. El pensamiento matemático* (2ª Ed.). Paidós.<sup>71</sup>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1976). The gaps in empiricism. In *Piaget and his school: A reader in developmental psychology* (pp. 24-35). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Rosthal, R. B. (1972). The Psychology of Maine de Biran. *The Journal of Philosophy*, 69(2), 29-37.
- Sinclair, M. (2020). On effort and causal power: Maine de Biran's critique of Hume revisited. *British Journal for the History of Philosophy*, 28(5), 903-922.

---

<sup>69</sup> La obra original fue publicada en 1937 en francés por Delachaux et Niestlé bajo el título *La construction du réel chez l'enfant*.

<sup>70</sup> La obra original fue publicada en 1970 en francés por las *Presses Universitaires de France*, bajo el título *L'épistémologie génétique*.

<sup>71</sup> La obra original fue publicada en 1950 en francés por las *Presses Universitaires de France*, bajo el título *Introduction à l'épistémologie génétique. Tome I: La pensée mathématique*.