

INTRODUCCIÓN A LA EPISTEMOLOGÍA

1. Introducción
2. Diferentes soluciones al problema de la relación sujeto-objeto
3. Contribución constructivista
4. Epistemología y Didáctica de las matemáticas

1. Introducción Las raíces etimológicas de Epistemología provienen del griego $\epsilon\pi\iota\sigma\tau\eta\mu\eta$ (*episteme*), conocimiento, y $\lambda\omicron\gamma\iota\alpha$ (logía) estudio. La epistemología estudia la naturaleza y validez del conocimiento. También ha sido llamada *Teoría del conocimiento* (términos más comúnmente usados y difundido por los alemanes e italianos), o *gnoseología* (utilizado frecuentemente por los franceses). En las últimas décadas también es conocida como filosofía de la ciencia.

El propósito de la epistemología es distinguir la ciencia auténtica de la pseudociencia, la investigación profunda de la superficial, la búsqueda de la verdad de sólo un *modus vivendi*. También debe ser capaz de criticar programas y aun resultados erróneos, así como de sugerir nuevos enfoques promisorios.

El problema fundamental que ocupa a la epistemología es el de *la relación sujeto-objeto*. En esta teoría se le llama "sujeto" al ser cognoscente y "objeto" a todo proceso o fenómeno sobre el cual el sujeto desarrolla su actividad cognitiva. De este modo, el problema se presenta en la relación de quien conoce y lo que es cognoscible. En esencia, se trata de la naturaleza, carácter y las propiedades específicas de la relación cognoscitiva, así como de las particularidades de los elementos que intervienen en esta relación.

2. Diferentes soluciones al problema de la relación sujeto-objeto

El pensamiento epistemológico surge, entre otras cosas, cuando la incoherencia entre el ser real del objeto y el saber subjetivo dado de este objeto, se convierte en objeto de la actividad intelectual. ¿Cuál es la relación mutua entre la substancia y sus formas fenoménicas, la relación entre lo individual y lo múltiple, entre reposo y movimiento, etc.? Esta fue la problemática planteada por la filosofía natural jónica y de Heráclito. Más tarde, en la escuela eleática, se enlaza el planteamiento cosmológico en forma consciente: a la sustancia le corresponde el saber verdadero, y a sus formas fenoménicas externas le corresponde el simple opinar, el saber falso.

Los sofistas fueron los primeros filósofos que señalaron el papel de las diferencias individuales en el conocimiento de la realidad, el papel de las condiciones perceptuales, etc. Así, afirmó Protágoras, el ser es para cada quien diferente. De ahí concluyeron que no puede haber ningún saber universalmente válido y, consecuentemente, tampoco un saber objetivo de la substancia. Para ellos era válido que algo fuera como aparece, que el hombre sea la medida de todas las cosas.

Para Platón, cada saber real debe de tener un carácter universal, persistente y objetivo y que, en consecuencia, no puede depender de las particularidades individuales y personales del sujeto cognoscente. En su filosofía se está reconociendo por primera vez, claramente, la necesidad de superar los momentos subjetivos del saber para poder reconstruir acertadamente el objeto de esta actividad cognoscitiva. Con esto se presentó la tarea de encontrar aquellas propiedades del objeto que se muestran perdurable en relaciones cognoscitivas distintas. Esa es una tarea que, como veremos, ha jugado un gran papel en toda la historia de la filosofía, y que, ahora, se vuelve a discutir con mayor énfasis: por ejemplo, en relación con los problemas metodológicos de las matemáticas, la física y la psicología.

En este sentido es específico de la filosofía antigua que todas sus reflexiones sobre el conocimiento parten de la condición, en cierto modo completamente natural, de que el saber guardar una relación estrecha con aquello que el saber representa. Esto es, que el saber ser una imagen específica del objeto. Los procesos cognoscitivos son entendidos como "flujos" que salen, tanto del sujeto como del objeto, cuya unión externa y mecánica forma la imagen.

La teoría antigua del reflejo fue desarrollándose en las doctrinas de Platón y Aristóteles, los cuales, como idealistas, naturalmente no podían aceptar la forma ingenuo-naturista de los presocráticos. Pero fieles al supuesto fundamental de toda la filosofía antigua: la tesis de la unidad entre el saber y el objeto. Platón formuló la teoría causal de la percepción: comparó el sujeto cognoscente con un pedazo de cera y el objeto de la percepción con un sello que penetra la cera. En lo que se refiere a Aristóteles, expresó la idea de que el sujeto es potencialmente lo que el objeto cognoscible es en el momento.

En la filosofía antigua no se podía comprender que la actividad creativa del sujeto era indispensable para la construcción ideal del objeto. Se pensaba que el objeto verdadero sólo puede ser "dado" al ser cognoscente: todo aquello que es producto de su creatividad cognoscitiva subjetiva, sólo puede ser un simple opinar, una subjetividad, y por lo tanto, no es verdadero, no corresponde al ser.

Sin embargo, la filosofía de los siglos XVII y XVIII presenta un nuevo planteamiento del problema que se desarrolla en relación estrecha con las ciencias naturales. Esto se manifiesta principalmente, en la comprensión del sujeto, de lo subjetivo, como algo claramente diferenciado de la substancia material que le es lógicamente opuesto.

Descartes comprendió el "yo", la autoconciencia del sujeto, como el principio, en cuya existencia no se puede dudar, porque el acto mismo de dudar presupone el "yo" (pienso, luego existo). Ya el hecho de que se subraye el "yo" como experiencia interna determinada, como apariencia vital de la conciencia, es un cierto progreso en el análisis filosófico. En su sistema, a la materia se le atribuye una propiedad cuantitativa, mientras que al espíritu se le da una

cualitativa. De ahí resulta un dualismo marcado: la exclusión lógica de las dos sustancias. En la medida que el racionalismo –después de Descartes- atribuía a la sustancia ideal y material, al sujeto y al objeto, propiedades lógicamente incompatibles, no pudo resolver el problema del conocimiento.

En lo que se refiere al materialismo empirista, corriente dominante de los siglos XVII y XVIII, éste se opuso a la conversión del pensamiento en una sustancia existente por sí solo. Se opuso, además, a la doctrina cartesiana de "las ideas innatas". Pero, al mismo tiempo, no pudo evitar reconocer el hecho de la existencia del "yo" como un fenómeno de la vida psíquica, que es experimentado inmediatamente por el sujeto cognoscente.

El materialismo empirista se vio enfrentado a la difícil tarea de explicar el origen y el funcionamiento de la llamada experiencia interna. Naturalmente, no era posible solucionar esta tarea dentro del marco de la forma metafísica que le era propio al materialismo de aquel tiempo. De ahí deriva la poca claridad, la incongruencia y las diversas concesiones que se hacen al subjetivismo, en la investigación del problema de la relación mutua entre experiencia "externa" e "interna", de los materialistas de los siglos XVII y XVIII. En Locke aparecen la experiencia externa (sensorial) y la experiencia interna (la reflexión) como dos fuentes casi independientes del conocimiento, cuya relación no está claramente determinada, pero cuya independencia es señalada categóricamente por el filósofo. A esto se añade otra dificultad para los filósofos de este periodo en el problema sujeto-objeto, y que consistió en lo siguiente: para la ciencia de aquel tiempo, la concepción de materia correspondía al conocimiento que de ella habían elaborado las ciencias naturales matemático-mecánicas que las identificaban con el saber objetivo, y todo aquello que se salía de este margen era declarado subjetivo. El conocimiento era interpretado como análisis y sistematización de las impresiones del objeto dadas en la experiencia sensorial (empirismo). Referente a esto, la tesis de Locke es típica, ya que sólo pueden poseer "objetividad" las "ideas simples" que en la percepción le son dadas inmediatamente al sujeto. En cambio, las "ideas compuestas", que son comprendidas como producto de la actividad de la razón, son siempre inseguras, condicionadas y en su significado cognoscitivo relativas.

También el idealismo subjetivo del siglo XVIII ignoró la actividad del sujeto. Así, subrayó Berkeley, que las sensaciones, las "ideas simples", pertenecen a nuestra mente, pero el espíritu finito no las produce sino las percibe pasivamente. El mérito de haber reconocido la actividad del sujeto en el proceso del conocimiento le corresponde a la filosofía idealista alemana clásica de fines del siglo XVIII y principios del XIX.

Por primera vez en la historia de la filosofía, Kant demuestra que el objeto no es una cosa ajena al sujeto, algo externo y opuesto a éste. La función de la objetividad, según Kant, es una forma de la actividad del sujeto, y el propio sujeto no existe fuera de las cosas conocidas por él. Además, según Kant, el objeto sólo existe en las formas de la actividad subjetiva y sólo así puede ser conocido. La cosa en sí, es decir, la realidad existente fuera de cualquier relación con el sujeto cognoscente es dada al sujeto solamente en la forma de los objetos. Según el filósofo alemán, los objetos son en su esencia producto de la actividad creadora propia del sujeto.

A diferencia de Descartes y de los otros racionalistas metafísicos, Kant no comprendió el sujeto como una *res cogitans*, una "cosa pensante". Para él el sujeto es autoactividad, actividad interna, que sólo se puede manifestar en su actuación, en la ordenación de las sensaciones por medio de la síntesis categorial. Detrás de la tesis idealista de un mundo de objetos, creado por el sujeto, en Kant se encuentra el profundo supuesto dialéctico de la actividad del sujeto: el sujeto no percibe pasivamente el mundo de las sensaciones, que les es "dado", o los conceptos racionales terminados, sino realiza lo "dado" creativamente.

Hegel superó plenamente aquellos elementos de enajenación en la comprensión del sujeto y el objeto, los cuales se conservan todavía en la filosofía de Kant. Hegel demostró su dependencia mutua dialéctica, su enlazamiento mutuo, descubrió rigurosamente que no es posible contraponer metafísicamente realidad objetiva (en Kant, la cosa en sí) y objeto, saber empírico y saber racional, experiencia "externa" e "interna", razón teórica y práctica. Según Hegel, sujeto y objeto son sustancialmente idénticos porque la realidad se basa en el autodesarrollo del espíritu absoluto, (en el sentido absoluto de la palabra, realidad y espíritu absoluto confluyen, según Hegel). Pero el espíritu absoluto, para Hegel, es el sujeto absoluto que se tiene a sí mismo como objeto. *La fenomenología del espíritu* de Hegel, se dedica a la tentativa de comprobar esta tesis.

Hegel desarrolla el punto de vista de Kant del sujeto como autoactividad. A la vez ya no entiende la autoactividad como acto estático que se realiza fuera del espacio y tiempo, sino como autodesarrollo del sujeto, el cual se manifiesta especialmente en el desarrollo de las formas de la actividad práctica y cognoscitiva de la sociedad humana. Las categorías aparecen como grados del conocimiento del mundo exterior y del espíritu absoluto por el ser humano social. Por primera vez se plantea el problema de sujeto-objeto *históricamente*, en el nivel de un análisis del desarrollo de la relación entre conciencia y objeto. El sujeto sólo existe en cuanto es un eterno devenir, un movimiento sin fin. El espíritu absoluto como sujeto-objeto absoluto, no existe fuera del proceso de su autodescubrimiento y autorealización. No se puede entender el resultado sin el camino que ha conducido a él, y el resultado contiene este camino conservado y superado como momento de sí mismo.

El materialismo dialéctico afirma que la posición de que el saber no es una cosa independiente que se inmiscuye entre sujeto y objeto, sino un momento de la actividad del sujeto frente al objeto, una "forma transformada" (Marx) específica del proceso cognoscitivo. El saber representa la actividad cognoscitiva potencial del sujeto. (Cuando el saber se convierte de una actividad cognoscitiva potencial en una actual, entonces, ya no aparece en "forma transformada" de la objetividad, sino como momento del proceso cognoscitivo.) De este modo, en la realidad, no hay dos relaciones independientes –la del saber con el objeto y la del sujeto con el saber-, sino sólo la relación entre

sujeto y objeto. El saber no es un "mediador" entre sujeto y objeto, sino una forma de la realización de la relación cognoscitiva. En su forma "transformada", específica, un tipo de cristalización de la actividad cognoscitiva realizada y la forma de su posible desarrollo futuro.

A finales del siglo XIX aparecieron una serie de trabajos en los cuales se analizó lógicamente los conceptos fundamentales de la física clásica, destacan principalmente los trabajos de Ernst Mach. Mientras en la mecánica de Newton se explicaba una serie de fenómenos físicos por su referencia con el espacio absoluto, por su parte, Mach postuló un nuevo principio: todo lo que sucede en el mundo tiene que explicarse por la acción recíproca de los cuerpos. Para Mach los conceptos deben ser determinados necesariamente por datos de la observación, esta afirmación lo condujo a pensar en la existencia de elementos primarios que son "datos" sensorial e inmediatamente, y que fundamentan todo conocimiento.

La tesis de Mach sobre la reductibilidad de todo conocimiento (y de realidad) a la combinación de elementos dados sensorial e inmediatamente, encuentra su continuación en la filosofía del neorrealismo divulgado en Inglaterra y en los Estados Unidos en las primeras décadas del siglo XX.

El mundo de los "datos sensoriales" se convierte así en un ser con existencia autónoma (no en un modo de ser, sin en el fundamento de la realidad total). Al igual que el mundo subjetivo debe ser reducido totalmente a combinaciones diferentes de "datos sensoriales", a "construcciones lógicas" específicas de "datos sensoriales", como propuso Bertrand Russell.

Los rasgos esenciales de la teoría empirista de Mach y Russell se reproducen en las nociones del positivismo lógico. El positivismo lógico plantea el interrogante acerca de la relación de los "datos sensoriales" con el mundo de los cuerpos materiales, así como la pregunta acerca de la relación, de las proposiciones y los términos sobre los "datos sensoriales" (del llamado lenguaje fenoménico con las proposiciones y los términos de las cosas físicas (el llamado lenguaje objetivo). El positivismo lógico postula que una proposición del lenguaje objetivo equivale a una conjunción finita de proposiciones sobre "datos sensoriales"; es decir, es solamente una abreviación específica de las proposiciones que fijan en el lenguaje los resultados de las observaciones inmediatas simples. Además, declaró que los conceptos teóricos en su esencia solamente representan una abreviatura taquigráfica para el materia empírico que es dado en la experiencia sensorial.

Lenin aporta que una característica de todo saber es no ser absoluto, es decir, que no puede revelar todas las conexiones y mediaciones del objeto. Contiene en sí mismo la necesidad de trascender sus propios límites, de evidenciar su propia subjetividad. El saber no es idéntico con el objeto y, en este sentido, es subjetivo. "Conocer es la aproximación eterna, infinita del pensamiento al objeto. El *reflejo* de la naturaleza en el pensamiento humano, no es 'muerto' ni 'abstracto', sin movimiento o contradicciones, sino que hay que comprenderlo en el *proceso* eterno del movimiento, en el surgimiento y superación constante de las contradicciones.

Por otra parte, Rubinstein afirma que el objeto del saber como algo cuyas propiedades son independientes de este o aquel "punto de vista" del sujeto, independiente de cómo se le aparece al sujeto. En el proceso del conocimiento esto se manifiesta en que el sujeto elabora relaciones del objeto de cierta forma invariante, es decir estables, generales, independientes del punto de vista cambiante del sujeto. En el pensamiento, éstas permiten unir a un sistema único objetivo, las diferentes propiedades y relaciones del objeto, ya que la existencia de las mismas es lo que posibilita diferentes nociones subjetivas. En cambio, aquellas nociones sobre los aspectos del objeto que dependen de los diferentes puntos de vista y sistemas de referencia del saber, y que no se dejan integrar en un sistema de premisas objetivas, son consideradas por el sujeto como subjetivas, ilusorias, como no conformes con la realidad objetiva. El desarrollo del conocimiento demuestra que para el saber objetivo juega un papel importante, precisamente, la comprensión de aquellos aspectos del objeto, que son invariantes no sólo en lo relativo a las "perspectivas" cambiantes del sujeto, sino también en lo relativo a las muchas las muchas condiciones externas distintas. El problema de cómo aparece el objeto según el punto de vista del sujeto en esta o aquella "perspectiva", en un caso especial del problema más general de cómo las relaciones invariantes pueden manifestarse por medio de conexiones y propiedades variantes.

Se puede, entonces, establecer que el programa de la constancia perceptual en la psicología, es solamente un caso especial de un problema más general: el problema sobre el papel que juega la *invariancia* de las percepciones de los objetos en la construcción del saber objetivo. Es necesario, por ello, no solamente investigar los mecanismos psicológicos y fisiológicos por medio de los cuales el hombre percibe un objeto como constante, sino también analizar la estructura lógica de la invariancia, la relación mutua entre la invariancia y la variancia de las determinaciones del objeto, su relación con la subjetividad y objetividad del saber. La importancia del análisis lógico-filosófico de la posición de la invariancia en el proceso cognoscitivo, sea aclara especialmente en donde no se trata de una realización inconsciente de la invariancia (como en el caso de la constancia perceptual), sino de sus aplicaciones como principio metodológico importante en la construcción del saber. Esto es de lo más reciente en saber científico, especialmente en ciencias como las matemáticas y la física. El investigador reproduce el objeto y desarrolla el saber sobre el mismo objeto cognoscible, les corresponde determinada invariancia que también determina el sistema de su estado total.

En los resultados que se encuentran en los trabajos del psicólogo suizo J. Piaget, documentan el gran significado que tiene, para el desarrollo del saber, el aprovechamiento de la invariancia de las determinaciones del sujeto. Sus

investigaciones en el campo de la psicología infantil, lo llevaron a desarrollar un problema general, esto es, la génesis del intelecto.

Piaget ve la esencia del intelecto en un sistema de operaciones. La operación como acción interna se deriva de la acción real, objetiva. Una operación es la acción objetiva, externa transformada, y continuada internamente ("interiorizada"). La operación como acción interna se realiza mentalmente, con el uso de imágenes, símbolos y señales que representan cosas reales. Mas, la operación no solamente se distingue de la acción objetiva, real por su carácter "interno" y abreviado. No toda acción "interna" (interiorizada) es una operación. Una acción interna sólo se convierte en operación, cuando es una dependencia mutua determinada con otras acciones, se une a un sistema, a un todo estructurado. Ahí, tal sistema de operaciones se caracteriza por el equilibrio que se establece entre las operaciones y otras opuestas a aquéllas. Así, en un sistema de operaciones en el sentido de una clasificación, por ejemplo, no hay solamente operaciones para establecer las relaciones aditivas ($A+A'=B$; $B+B'=C$; etc.), sino también las operaciones opuestas, las de la sustracción ($B-A'=A$; $C-B'=B$, etc.).

La reversibilidad de las operaciones significa, pues, que para cada operación existe otra simétrica y opuesta que reconstruye la situación original vista desde los resultados de la primera operación. La reversibilidad de las operaciones produce un "equilibrio" dentro del sistema de operaciones.

Según Piaget, sólo el intelecto logra la reversibilidad completa, puesto que a las formas inferiores de captar el objeto (tales aspectos del proceso del conocimiento como la percepción o la experiencia) les son inaccesibles la reversibilidad completa.

Para el desarrollo del niño, según Piaget, se demuestra que el pensar de un niño es tanto menos reversible cuanto más joven es. Piaget subraya que hay que evaluar la formación de operaciones y su organización en estructuras operativas según el grado en el cual el sujeto capta como invariantes y estables las características del objeto de las operaciones, independiente de todas las transformaciones hechas con el objeto. Piaget considera que la estructura de estas invariantes captadas, o "conceptos de conservación", también constituyen el fundamento lógico que posibilita la elaboración de distintos conceptos.

Mientras los objetos matemáticos, la invariancia se relaciona con la conservación de las propiedades fundamentales de tales objetos matemáticos como número y espacio, en el campo de la física, la invariancia aparece como ley de la conservación de la masa, etc. Piaget distingue varios estadios en el desarrollo del intelecto desde el nacimiento hasta la madurez: el estadio sensomotriz (hasta el segundo año). El intelecto sensomotriz todavía no es operativo, porque las acciones del sujeto todavía no se convirtieron en reversibles completamente, aunque hay cierta tendencia a la reversibilidad. El segundo estadio es el del intelecto preoperativo (desde mediados del segundo año hasta el séptimo año de edad). En este periodo se producen el lenguaje y la representación, y las acciones se "interiorizan" en el pensamiento. Es el estadio del pensamiento plástico, "intuitivo", en donde el pensamiento infantil se subordina más a la lógica perceptiva que a la lógica conectiva. El siguiente estadio es el de las operaciones concretas (de los 7 a los 12 años de edad). En este estadio, dentro de las acciones intelectuales, se crean operaciones que se caracterizan por su reversibilidad. Se forman los conceptos elementales de la conservación (de volumen, masa, peso, etc.) Por otro lado, también ahora se pueden realizar solamente operaciones con objetos reales. Por esto, en este estadio de desarrollo, los niños todavía no pueden construir un lenguaje lógico independiente de la acción real. Las operaciones todavía son formalizadas insuficientemente y, por esto, no pueden ser comprendidas como generales. El cuarto estadio del desarrollo de intelecto, finalmente, es el estadio de la operación formal con proposiciones y afirmaciones. En este estadio aparece la capacidad para pensar en deducciones e hipótesis. Nace la posibilidad de construcción lógica ilimitada.

Según Piaget, el desarrollo del conocimiento conduce a que el sujeto reconoce tales propiedades del objeto que son invariantes con respecto a las distintas situaciones cognoscitivas. De ahí se derivan las posibilidades para superar el subjetivismo y alcanzar una mayor objetividad del saber. Así, Piaget, llega a la concepción de que es posible y necesario aplicar la teoría de las invariantes, especialmente la teoría matemática de conjuntos, en la investigación psicológica y gnosceológica del proceso del conocimiento. Las estructuras cognoscitivas que se forman en los diferentes estadios de desarrollo del intelecto, Piaget las describe matemáticamente como diferentes conjuntos de transformaciones.

Para el proceso del conocimiento, existe la tendencia característica de conectar las diferentes elementos del saber por medio de producir un sistema único a partir de las relaciones invariantes. También subraya esta tendencia por parte de algunos teóricos de la corriente positiva, pero se la interpreta de un modo específico: no como una forma de reproducción ideal del objeto real, sino como expresión de ciertas peculiaridades del sujeto.

Así la escuela de la psicología de la Gestalt señala el carácter estructural del conocimiento. Este carácter estructural ya aparece desde la percepción elemental: el sujeto percibe determinadas totalidades estructuradas que se le aparecen como cosas existentes en un determinado "trasfondo". Según esto, el sujeto cognoscente aparece como pasivo en la concepción de la psicología de la Gestalt; al propio sujeto se le considera como cosa física entre otras cosas físicas. Con este supuesto, desde el principio es imposible diferenciar en la percepción como resultado de la relación mutua entre sujeto y objeto, las propiedades de la cosa "como tal", de las propiedades que le son características a la percepción según las peculiaridades de sujeto.

Piaget, sin embargo, se acercó más a la solución del problema de la relación sujeto-objeto con ayuda de la teoría del equilibrio. Él critica la psicología de la Gestalt y subraya que hay que ver al sujeto como un ser activo. Según Piaget,

la psicología de la Gestalt se dedica solamente a un tipo muy estrecho de estructura cognoscitiva totalitaria, a las llamadas totalidades irreversibles y no-asociativas que corresponden solamente al estadio inicial del desarrollo del intelecto y que son sustituidas en el curso del desarrollo del intelecto y que son sustituidas en el curso del desarrollo intelectual por otras estructuras reversibles y asociativas. Es hasta las estructuras reversibles, donde aparecen las características estables, invariantes del objeto, las cuales no dependen del cambio continuo de las condiciones cognoscitivas.

Los estudios psicogenéticos han puesto de relieve que la acción constituye la fuente común del conocimiento lógico-matemático y del conocimiento físico del mundo. Precisamente, es desde los sistemas de acción que puede comprenderse la contribución del objeto y del sujeto en el conocimiento, ya que tales instrumentos de conocimiento se modifican en virtud de las "resistencias" de los objetos, ya su vez, los objetos sólo son conocidos por la acción estructurante del sujeto.

Entre otra de sus aportaciones, en lo que respecta al rol de la experiencia en el conocimiento, la epistemología genética ha demostrado experimentalmente que el empirismo está equivocado. Los resultados de la investigación psicogenética han mostrado el rol esencialmente activo del sujeto cognoscente.

En la solución del problema sujeto-objeto, la filosofía marxista parte de que la relación cognoscitiva se produce en la relación práctica material-productiva entre sujeto y objeto. La primera relación sólo puede existir como algo que garantiza la realización de la segunda relación. La particularidad específica que distingue al hombre del animal, como es sabido, consiste en que el hombre no se apropia pasivamente los objetos ofrecidos por la naturaleza, sino que transforma la naturaleza, la "humaniza" y así crea un "segundo" mundo, la sociedad, en la que vive y actúa. Con la transformación de la naturaleza que el hombre realiza conforme a sus necesidades, él mismo se transforma produce dentro de sí nuevas necesidades, "se crea a sí mismo". Mas para poder transformar el objeto conforme a sus finalidades, el sujeto necesita de un saber sobre la estructura interna del objeto tiene que conocer las conexiones necesarias del objeto, sus leyes. Por esto, la actividad que transforma el objeto, necesariamente se une a la actividad cognoscitiva del sujeto, es decir, una actividad que en su contenido coincide con el objeto. En los primeros estadios del proceso de desarrollo cognitivo humano, la actividad práctica y cognoscitiva todavía no eran separadas externamente. La última era un momento, un aspecto de la primera, según una expresión de Marx, se entrelazaba con la actividad práctica. Más tarde, se dio la separación externa entre actividad práctica y actividad cognoscitiva, lo que naturalmente no niega el hecho de que el proceso cognoscitivo depende fundamentalmente de la apropiación práctica de la realidad por el sujeto.

3. Contribución constructivista

En sus orígenes, la epistemología se apoyó en dos supuestos:

1. Que el conocimiento es una categoría del espíritu, una "forma" de la actividad humana o del "sujeto", que puede ser investigada universal y abstractamente, esto es, prescindiendo de los procedimientos cognoscitivos particulares, de los que el hombre dispone, tanto fuera como dentro de la ciencia.
2. Que el objeto inmediato del conocer sea, como lo había pensado Descartes, solamente la idea o representación y que la idea sea una entidad mental, que existe, por lo tanto, sólo "dentro" de la conciencia o del sujeto que la piensa. Se trata, por tanto, de ver si a la idea le corresponde una cosa o entidad "externa", o sea "fuera" de la conciencia, y si existe una diferencia, y en su caso cuál, entre ideas irreales o fantásticas e ideas reales.

Sin embargo, esta postura de la epistemología fue perdiendo primacía desde que se empezó a dudar de la validez de uno de sus supuestos. Los analistas contemporáneos han rechazado que el conocimiento sea una forma o categoría universal que pudiera indagarse como tal: ellos adaptaron como objeto de investigación los procedimientos efectivos o el lenguaje del conocimiento científico y no el conocimiento en general. Tal es el caso de la epistemología genética que, por su parte, se ha propuesto encarar la reconstrucción del modo en que se producen los conocimientos apelando al estudio psicogenético así como a la indagación histórica.

A pesar de las semejanzas superficiales, los movimientos desde los hechos hacia las teorías no son los mismos en epistemología genética como los que sostiene, por ejemplo, el empirismo lógico, porque lo real desde el punto de vista de Piaget no permanece idéntico a sí mismo en el proceso, sino que es transformado constantemente por este verdadero movimiento del conocimiento. Es, por lo tanto, una epistemología de la relación. Pero ésta es una relación calificada. El movimiento del conocimiento siempre va en aumento. Permite una mejor comprensión tanto de la realidad como del sujeto cognoscente, si no ya del propio conocimiento. Se niega a mantener invariable tanto a la realidad, al igual que el empirismo, como a las estructuras cognoscitivas del sujeto, como en el innatismo. Postula un sistema del cambio continuo de controles y equilibrios entre el sujeto cognoscente y la realidad, lo que requiere un máximo de creatividad por parte del sujeto en la invención de nuevos medios de coordinación entre él y la realidad o los instrumentos del conocimiento. De allí conceptos tales como equilibración, autorregulación, interacción, retroacción. Para Piaget, el conocimiento es interacción.