



LA CONCEPCIÓN ONTO EPISTEMOLÓGICA DE JEAN PIAGET

Indra Diana Avilés Ceceña

Licenciada en Intervención Educativa. UPN-La Paz; pasante de Maestría en Pedagogía de las Ciencias Sociales, Instituto de Investigaciones Sociales y Humanas.
Lugar de trabajo: SEP desde 2008.
indraupn3a@gmail.com

Resumen

El objetivo de este artículo es develar las categorías onto epistemológicas utilizadas por Jean Piaget para explicar la forma en que los sujetos incrementan su conocimiento con base fundamental en el proceso biológico que él conoció por su formación intelectual que tuvo como base la Biología. La investigación incluyó el análisis de varias de las obras del genebrino para identificar las categorías que se presentan y que se usan en el proceso educativo. Se concluye que la concepción ontológica está formada por una triada entre la dialéctica, el funcionalismo y el estructuralismo y que la concepción epistemológica es de carácter biológico y psicológico.

Palabras clave: Concepción ontológica, concepción epistemológica, categoría, conocimiento, asimilación, acomodación, adaptación.

Presentación.

Como parte de una investigación cuyo interés fue el constructivismo, se indagó la concepción onto-epistemológica de Jean Piaget como requisito para entender la base de su explicación acerca de la forma en que los sujetos incrementan su conocimiento y que se incluyen en lo que se llama constructivismo o teoría constructivista. Los teóricos del conocimiento afirman que, aunque no estén conscientes de ello, todos los seres humanos tienen, de manera explícita o implícita, una concepción del ser y de la realidad y con base en ella se realizan las demás actividades.¹ Hidalgo guzmán, por su parte, dice que el sujeto se confronta con el mundo en y desde su situación cultural. Su modo de vivir revela el sentido que el mismo sujeto le asigna a los objetos de su escenario de vida y a sus acciones cotidianas. Dicho de otro modo, el entorno se le presenta al sujeto con un orden y un significado que refiere a su experiencia social; el sujeto comparte significados sociales y se realiza a través de actos comprensivos sobre el mundo. Hidalgo Guzmán agrega que un proceso de aprendizaje requiere asumir al alumno como un sujeto individual, perteneciente a un grupo, que procede con base en sus saberes, creencias, valores, expectativas, intereses, formas de comprensión, entendimiento y habla, disposiciones y actitudes, constituidas previamente en la experiencia social, que a su vez, expresa una forma de pensar el entorno y pensarse él mismo. La concepción ontológica de los sujetos está presente en todos los modos de apropiación que ellos utilizan para aprehender la realidad y, con ella, asignan a lo real los contenidos que pueden estar o no presentes en él. La concepción ontológica de los sujetos está presente en todos los modos de apropiación que ellos utilizan para aprehender la realidad y, con ella, asignan a lo real los contenidos que pueden estar o no presentes en él. La concepción ontológica es, como dice Covarrubias, momento viviente de voliciones y utopías, anhelos y posibilidades de su consecución.²

En el proceso de construcción de conocimiento, a una concepción gnoseológica o epistemológica le antecede, necesariamente, una ontológica. En este sentido, aunque algunos teóricos reconocen que toda práctica educativa supone una concepción de hombre y de mundo, son escasos los autores que se ocupan en presentar claramente las concepciones ontológicas implícitas en quienes se refieren al aprendizaje, a la enseñanza, a los procesos de enseñanza-aprendizaje o al conocimiento.³ En este mismo sentido, Zabala dice que lo que se pretende conseguir de los ciudadanos más jóvenes de la sociedad, es reflejo de la concepción social de la enseñanza y, por tanto, consecuencia de la posición ideológica de la que se parte. Estas intenciones educativas, explícitas o no,

determinan la importancia de aquello que es relevante para que los alumnos lo aprendan⁴ Remarcando esta situación, Flórez dice que si fuera todavía aceptable considerar la educación como un sistema, este sistema en el pasado se diseñó bajo el paradigma del control social y con la visión de conservar las estructuras sociales vigentes.⁵ Si para todos los sujetos es importante conocer la concepción ontológica propia y la de los otros, para quienes participan directamente en procesos educativos lo es más ya que así es como se entiende y realiza el trabajo académico y de investigación en las instituciones. Por lo dicho anteriormente, resulta relevante conocer las concepciones ontológicas y lógicas de cuatro de los teóricos que han sido clasificados como constructivistas.

1. Concepción ontológica

En su proceso formativo profesional, Piaget se apropió del conocimiento existente, en ese momento de su vida, en las llamadas Ciencias Naturales, principalmente en la Biología y en la Zoología, así como en la Filosofía, la Psicología, la Lógica y las Matemáticas para explicar el desarrollo de la inteligencia en el niño. La concepción ontológica de Piaget, es decir, su idea del ser y del existir de la realidad, se caracterizó por ser una triada entre la dialéctica, el funcionalismo y el estructuralismo;⁶ Ferreiro y García reconocen en Piaget una concepción dialéctica que se ubica en la continuación de la línea epistemológica del materialismo dialéctico que, a su vez, trata de superar la dicotomía entre conocimiento y acción a través de la noción de praxis.⁷ Agregan que los puntos clave de la teoría genética de Piaget son los siguientes: 1. la acción es constitutiva de todo conocimiento y 2. el conocimiento es dependiente de la acción y la acción es productora de conocimiento. Afirman, además que, en el tratamiento de la contradicción, al que Piaget dedicó una obra que, en el momento en que Ferreriro y García, redactaron su escrito, estaba en impresión y, en ella, el teórico de Ginebra traduce quizá mejor que en ninguna otra obra su pensamiento dialéctico. En él, como en Hegel y en Marx, —continúan diciendo Ferreiro y García— la dialéctica aparece bajo dos formas distintas: como una situación de interacción, en la cual se mantienen los términos en oposición, en un condicionamiento recíproco que hace que ninguno de ellos pueda ser definido o ser considerado independientemente del otro; como una situación en la cual uno de los dos términos en oposición niega (parcialmente) al otro, dando lugar a un tercer término o elemento que subsume (también parcialmente) a los anteriores en una síntesis. Con esos términos, Ferreiro y García se refirieron a la **asimilación**, a la **acomodación** y a la **adaptación**⁸ y aunque no lo dicen de manera explícita puede considerarse las categorías de asimilación, acomodación y adaptación mediante las cuales Piaget explica el proceso de incremento del conocimiento en el sujeto, son un símil de las categorías de **tesis, antítesis y síntesis** que se acreditan a Hegel propuso.⁹ Además, Piaget se convenció de la necesidad de ir a la génesis, al origen del fenómeno del conocimiento y estudiarlo en su desarrollo y no solamente como un producto final.

García también afirma que el carácter dialéctico del pensamiento piagetiano se puso de manifiesto desde sus primeros estudios psicogenéticos¹⁰ y Ferreiro, por su parte, considera que uno de los principios básicos de la Psicología Genética es que, para comprender los procesos de pensamiento más complejos, es preciso percibir su evolución;¹¹ según García y Ferreiro, la Epistemología Genética pretende ser ciencia y proceder en consecuencia como las demás ciencias formulando preguntas verificables y, a su vez, la comprobación empírica se impondría reiteradamente para conocer la génesis real de ciertas nociones, procesos de inferencia y formas de razonamiento elemental.¹² De acuerdo Piaget, en la Universidad de Ginebra, la Psicología se enseñaba en la Facultad de Ciencias, en el seno de las Ciencias Biológicas, a pesar de lo cual se ocupaba de todos los aspectos de la vida mental: desde la inteligencia al inconsciente afectivo y desde la percepción al lenguaje y a las conductas sociales.¹³ Por un lado, él reconoció el devenir que se da en la mente del niño y propuso la categoría **estadios de desarrollo** para explicarlo. Según Piaget, la ciencia más elaborada sigue estando, de este modo, en un devenir continuo y en todos los campos el desequilibrio desempeña un papel funcional de primera importancia en la medida en que hace necesarias las reequilibraciones.¹⁴ De esta manera, para Piaget, los conocimientos cambian permanentemente, pero ese cambio no siempre implica transformación, es decir, no implica que los conocimientos adquiridos dejen de ser lo que son si bien, en cuanto finitos, son distintos unos de otros, pero en cuanto a logicidad existencial, mantienen un modo de ser semejante.¹⁵ Según Piaget, conocer no consiste en copiar lo real, sino en obrar sobre él y transformarlo a fin de comprenderlo en función de los sistemas de transformación a los que están ligadas determinadas acciones.¹⁶

Por otro lado, la concepción ontológica funcionalista de Piaget quedó de manifiesto a partir de su preocupación para establecer una vinculación entre los aspectos biológicos, mentales y sociales y él consideró que, sin el concurso de las Ciencias Naturales, en la Psicología no se podría abordar el

estudio de los problemas relacionados con la actividad intelectual del hombre. De la misma forma, confirmó que las estructuras cognitivas de éste, a lo largo de su desarrollo, obedecen a un orden de sucesión necesario, pero no innato y sostuvo que la Psicología tenía que referirse a las reglas de la Lógica, a las de las Matemáticas y a la realidad exterior, tal como la conocen las ciencias biológicas y la Física y expresó que la Epistemología Genética no era solamente una disciplina, sino la expresión de un trabajo interdisciplinario.¹⁷

Según el mismo Piaget, el conocimiento consiste esencialmente no sólo en adquirir y acumular información, sino además, en organizarla y regularla mediante sistemas de autocontrol orientados hacia adaptaciones, o dicho de otra manera, hacia la solución de problemas.¹⁸ Para Piaget, los conocimientos debidos a la experiencia física o exterior son más ricos que los que se sacan del medio.¹⁹ Combinando las dos concepciones ontológicas anteriores, Piaget dijo que el objeto no se conoce nunca sino a través del pensamiento de un sujeto, pero el sujeto sólo se conoce a sí mismo adaptándose al objeto. Así, el universo sólo es conocido por el hombre a través de la Lógica y las Matemáticas, producto de su espíritu, pero el hombre solamente puede comprender cómo ha construido las Matemáticas y la Lógica estudiándose a sí mismo, psicológica y biológicamente, es decir, en función de todo el universo.²⁰ El agregado de la terminación de genética a la Epistemología implica, desde luego, una concepción positivista. En este mismo sentido, Vygotski, dice que Piaget al analizar la relación entre el lenguaje y el pensamiento, intenta escapar del pernicioso dualismo mediante un procedimiento muy sencillo: encerrándose en el estrecho círculo de los hechos empíricos, aparte de los cuales no quiere saber nada y el empirismo puro le parece el único terreno seguro.²¹ Según Wadsworth, la mayor preocupación del ginebrino fue establecer que los problemas propuestos por la Filosofía no podían resolverse sin trabajo experimental.²²

Por otro lado, en los discursos de Piaget resalta una concepción estructural de la realidad al pensar que, en los estadios de desarrollo del niño, el de las operaciones formales, se sobrepone a los otros tres que le anteceden. Cuando el científico llegó a su LXXX aniversario, sus colaboradores organizaron una discusión de los pensamientos expresados por él. En esa reunión, Piaget expresó que las investigaciones de la Psicología se caracterizarían por el desplazamiento de un polo funcional hacia otro de tipo estructural lo que permitiría iluminar la realidad psicológica, conciliar aspectos aparentemente opuestos y unir las estructuras a su génesis y viceversa.²³ Para Castorina, Piaget insistió en la constitución de sistemas estructurales como la clave del desarrollo de la inteligencia.²⁴ Rolando García, por su parte, dice que Piaget se centró en el análisis de las estructuras ya constituidas como tales, porque vio claramente que ahí estaba la clave para comprender en qué consiste el carácter explicativo de las teorías científicas. García aclara que el estructuralismo de Piaget es genético.²⁵

2. Concepción epistemológica

Piaget dedicó más de 60 años de su vida a la investigación relacionada con el conocimiento y sistematizó sus observaciones y reflexiones en una gran cantidad de libros y artículos.²⁶ Su obra es la más abundante y fundamentada de las que existen con referencia al desarrollo infantil y, aunque Ferreiro considera que la explicación que Piaget da acerca del conocimiento es vigente, no dice que sea así por las categorías propuestas por el ginebrino, sino porque Piaget propició el reconocimiento de la inteligencia de los niños y, con el uso del método histórico-clínico, promovió una nueva manera de investigar y, entonces, uno de los grandes descubrimientos piagetianos fue el poner de manifiesto que el crecimiento intelectual no consiste en una adición de conocimientos, sino en grandes periodos de re-estructuración y, en muchos casos, re-estructuración de las informaciones anteriores que cambian de naturaleza al entrar en un nuevo sistema de relaciones. Así mismo, dice Ferreiro, que Piaget estableció que los grandes cambios en el desarrollo no se relacionan, entonces, con incrementos de información, sino con las posibilidades de procesar, de operar con la información y se concluye que, en el proceso conocimiento, el ser humano atribuye significados al mundo que le rodea, a través de sus esfuerzos por asimilarlo y, al mismo tiempo, esa explicación da nuevos esquemas conceptuales para interpretar la realidad.²⁷ Carretero coincide con Ferreiro en cuanto a la vigencia de la teoría de Piaget, pero sus argumentos son que contiene la visión más completa del desarrollo cognitivo, la gran cantidad de aspectos tocados, la coherencia interna del discurso construido y el empleo de una metodología que ha propiciado resultados positivos durante más de 50 años de investigación.²⁸

Con el uso de sus categorías, Piaget participó en la búsqueda de la respuesta a una de las preguntas fundamentales de la Filosofía: ¿cómo se construye el conocimiento? pero él no entró en controversia con los filósofos acerca del problema del conocimiento, sino que se dedicó a investigar la

forma en que los niños pasan de un nivel a otro de mayor conocimiento, pero con bases empíricas. De manera más precisa y refiriéndonos a las categorías que usó Piaget, en lo que corresponde a la psicogénesis, puede decirse que las investigaciones realizadas por él con relación a la inteligencia infantil le permitieron poner en evidencia que la lógica del niño no solamente se construye progresivamente, siguiendo sus propios procesos, sino que, además, se desarrolla a lo largo de la vida pasando por distintas etapas antes de alcanzar el nivel adulto. De esta forma, la contribución esencial de Piaget al conocimiento fue haber mostrado que el niño tiene maneras específicas de pensar que lo diferencian del adulto.

Para Piaget, toda la materia se adapta a su ambiente y posee propiedades de organización que hacen posible esa adaptación; en estas circunstancias, el funcionamiento intelectual es una particularidad del funcionamiento biológico y la adaptación cognitiva es el proceso fundamental en el conocimiento. En el caso del niño, en el sistema nervioso se reciben las sensaciones que propician los desequilibrios que se dan entre el individuo y el medio y que obligan a aquél a actuar. Mientras el organismo no experimenta tensiones ni desajustes que lo alteren puede permanecer inactivo, pero en el momento en el que se produce una modificación se inicia una inadaptación y el organismo tiene que actuar para contrarrestarla. Las respuestas posibles ante el desequilibrio pueden ser de tres tipos: 1) rechazo a cualquier posibilidad de cambio; 2) inicio de un proceso de modificación de los esquemas anteriores y 3) asimilación del nuevo esquema. De este modo, tendríamos un estado de equilibrio inicial, un conflicto que irrumpe y promueve el desequilibrio y finalmente el nuevo equilibrio a partir de un esquema de asimilación que puede ser superior al anterior, pero que la contiene.

Ante las tres respuestas posibles del niño en el desequilibrio, Piaget dice que el ser humano trata de adaptarse a las nuevas condiciones del medio. El proceso de adaptación es la síntesis de la asimilación y la acomodación. Mediante la asimilación, el niño incorpora la información del medio a sus esquemas de pensamiento y, mediante la acomodación, el niño se transforma a partir de la intervención del ambiente, mediado por la aplicación de esquemas que, desde luego, corresponde a las características de cada uno de los estadios de desarrollo que él explica.

Para Piaget, el desarrollo de la inteligencia de los humanos se realiza en los primeros 15-16 años de la vida y el cambio de un nivel de menor a otro mayor conocimiento se realiza mediante la acción de cada niño; según Piaget, la inteligencia humana es un instrumento de adaptación al medio en que el hombre vive y esa afirmación implicó reconocer que el hombre es inteligente en cada una de sus edades y que esa cualidad se va perfeccionando de acuerdo con las actividades en las que participa el propio sujeto. La asimilación es, por su misma naturaleza, conservadora, en el sentido de que su función principal es hacer familiar lo que es extraño, reducir lo nuevo a lo viejo. Una nueva estructura asimilativa debe ser siempre alguna variación de la última adquirida y eso es lo que asegura tanto el carácter gradual como la continuidad del desarrollo intelectual. Sin embargo, en los sujetos la asimilación de lo formal se da de acuerdo con los esquemas que cada uno de ellos tiene en su estructura mental. Siguiendo a Piaget, podríamos comprender que, cuando dos personas escuchan un discurso teórico o ateu, la que cuente con esquemas más completos podrá entender y construir explicaciones de una manera más rápida y más precisa que aquella cuyos esquemas son más limitados. Llevando esta categoría lógica —la asimilación— al entendimiento de lo que sucede actualmente en los estudios de licenciatura o de posgrado, los investigadores podrían entender las dificultades que para ellos representa la comunicación con los alumnos ante la necesidad de construir explicaciones: mientras los maestros cuentan con esquemas amplios y precisos, la mayoría de los alumnos tienen esquemas imprecisos ya que están en procesos de asimilación-acomodación-adaptación de la nueva información que reciben y que, frecuentemente, no pueden procesarla con la rapidez y la precisión con que se les requiere.

Según Piaget, a partir de la adaptación, el niño va conformando sus esquemas de asimilación y estos, a su vez, son la base en su estructura de conocimiento. Teniendo un niño cognoscente, es decir, un niño dispuesto a conocer y uno o más objetos de conocimiento, aquél realizará aproximaciones sucesivas a éste y, en cada uno de los contactos, el niño se irá apropiándose cognoscitivamente del objeto de manera paulatina por lo que no hay procesos de conocimiento que se den de manera acabada y, de esa manera, el niño supera los momentos de desequilibrio que se presentan ante una nueva condición. En este sentido, para Piaget, el acceso al conocimiento se da en forma de espiral, expresada en lo que él, identificó como cuatro estadios de desarrollo y que son los siguientes: 1) el sensorio-motor; 2) el del pensamiento preoperatorio; 3) el de las operaciones concretas y 4) el de las operaciones formales. De ellos, Piaget destacó que los niños llegan al de las operaciones formales (es decir, al de la abstracción) después de haber interactuado con los objetos concretos. Cuando Piaget se refirió a los estadios de desarrollo puede inferirse que aludió a las fases del despliegue del espíritu que propone Hegel.²⁹

Mediante la explicación construida por Piaget con base en las categorías mencionadas y que son las de *conocimiento, estadios de desarrollo, asimilación, acomodación, adaptación, desequilibrio, esquema y actividad* puede entenderse, por ejemplo, que el trabajo académico que se realiza en las instituciones educativas, desde el nivel básico hasta el de posgrado, los alumnos se adaptan a las condiciones que impone cada uno de los maestros a través del plan y de los programas de estudio y, por su parte, los estudiantes, se enfrentan a momentos de desequilibrio que deben superar para asimilar, de acuerdo con sus *esquemas* mentales, la información que los maestros exponen en las aulas y en los demás espacios y la acomodan a su *estructura cognoscitiva*. Finalmente, los alumnos modifican su estructura mental, aunque no siempre esa modificación responde a las expectativas de los maestros o de quienes administran las instituciones educativas.

Sin embargo, en la existencia de otras explicaciones acerca de la forma en que el sujeto se apropia del conocimiento y de la manera en que éste se construye, puede decirse que la explicación dada por Piaget, a pesar de ser potente y haber propiciado acciones para resolver tanto el problema del conocimiento como el de la enseñanza y el aprendizaje, es vigente pero limitada. Las razones son las siguientes: 1) la acción de los sujetos sobre los objetos propicia la formación de figuras de pensamiento,³⁰ pero no necesariamente la construcción de conocimiento como se le acredita a Piaget; 2) la explicación de Piaget acerca de la construcción de conocimiento está centrada en un proceso en el interior del niño, sin que eso quiera decir, desde luego, que él haya desconocido la influencia del medio en el proceso de conocer; 3) Piaget no explicó la forma en que puede construirse el conocimiento científico nuevo, aunque Ferreiro dice que él respeta la ciencia, pero no respeta las fronteras convencionales dentro de ella. Además —afirma Ferreiro— como cualquier hombre de ciencia revolucionario, Piaget tampoco respeta lo que Kuhn llama el “paradigma dominante”, es decir, la manera convencionalmente aceptada de “hacer ciencia” en aquellas ramas en las que se sitúa su reflexión.³¹ Si bien Piaget construyó conocimiento científico nuevo, él no siguió la secuencia asimilación-acomodación-adaptación que explica en sus obras, sino que, por el contrario, se apropió del conocimiento existente, criticó las explicaciones del conocimiento que se habían dado al respecto hasta ese momento y las consideró insuficientes y carentes de información empírica, pero usó el andamiaje categorial disponible en ese entonces para construir su propia explicación.³² Seguir la secuencia asimilación-acomodación-adaptación puede implicar conformarse, es decir, estar de acuerdo con el conocimiento existente y, así, es difícil construir conocimiento nuevo. Desde luego que puede decirse que es posible que uno de los referentes atóricos que le permitieron a Piaget a participar en la controversia acerca del problema del conocimiento fue el trabajo de estandarización de la prueba de inteligencia que le encargó Alfred Binet.

¹Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*, p. 7; Covarrubias Villa, F. *Dialéctica materialista*, pp. 11-14 y Covarrubias Villa, F. *Las herramientas de la razón*, pp. 55-84; Hidalgo Guzmán, J. L. *Constructivismo y aprendizaje escolar*, pp. 234 y 286.)

²Marx, K. *Introducción general a la crítica de la economía política/1857*, p. 52; véase Hegel, G. W. F. *Fenomenología del Espíritu*, p. 24; Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*, p. 17; Gramsci, 1975, p. 26; Covarrubias Villa, F. *Las herramientas de la razón*, p. 94 y Brockbank, A y I. McGill, *Aprendizaje reflexivo*, pp. 33 y 74.

³Véase Grundy, S. *Producto o praxis del curriculum*, p. 22; Merani, L. A. *Psicología y Pedagogía*, p. 26. Para García, explicar es atribuir a los objetos acciones u operaciones análogas a las nuestras, a las del sujeto. García González, E. *Piaget. La formación de la inteligencia*, p. 32.

⁴Coll, C; E. Martín O; T. Miras; J. Onrubia; I. Solé; A. Zabala; M. Miras. *El constructivismo en el aula*, p. 131.

⁵Flórez Ochoa, R. *Hacia una pedagogía del conocimiento*, p. XI; véase Brockbank, A y McGill, I. *Aprendizaje reflexivo*, pp. 33 y 74.

⁶Piaget, J. *Psicología y epistemología*, pp. II, 16, 19-21, 104, 124-127 y 147; Piaget, J. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1, pp. 11, 13, 14, 16, 19, 27 y 67; Wadsworth, B. J. *Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo*, p. 3; García González, E. *Piaget. La formación de la inteligencia*, pp. 15, 20, 23, 25, 32, 40; Carretero, M. *Constructivismo y educación*, p. 27; Coll, C. (Comp.). *Psicología genética y aprendizajes escolares*, p. 24; Bruner, J. S. *Acción, pensamiento y lenguaje*, pp. 34 y 38.

⁷Piaget, J. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1, p. 16.

⁸Piaget, J. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1, p. 21.

⁹Ferreiro, E. *Vigencia de Piaget*, p. 95; Piaget, J. *Biología y conocimiento*, p. 195; Flavell, J. H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*, p. 58. Hegel, G. W. F. *Fenomenología del Espíritu* y Hegel, G. W. F. *Ciencia de la lógica*.

¹⁰García González, E. *Vigotski*, p. 149.

- ¹¹Coll, C. (Comp.). *Psicología genética y aprendizajes escolares*, p. 79.
- ¹²Piaget, J. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1, p. 13 y Flavell, J. H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*, p. 13.
- ¹³Piaget, J. *Psicología y epistemología*, 121-122.
- ¹⁴Piaget, J. *La equilibración de las estructuras cognitivas*, p. 181.
- ¹⁵Covarrubias Villa, F. *La generación histórica del sujeto individual*, pp. 47-48.
- ¹⁶Piaget, J. *Biología y conocimiento*, p. 7.
- ¹⁷García González, E. *Piaget*. La formación de la inteligencia, p. 20 y Piaget, J. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1, p. 56.
- ¹⁸Piaget, J. *Biología y conocimiento*, p. 58.
- ¹⁹Piaget, J. *Biología y conocimiento*, p. 6.
- ²⁰Piaget, J. *Psicología y epistemología*, p. 147; véase Piaget, J. *Biología y conocimiento*, p. 3 y Piaget, J. *Psicología y epistemología*, p. 39.
- ²¹Vygotski, L. S. *Obras escogidas*. Tomo III, p. 31; véase Coll, C. *Psicología genética y educación*, p. 16.
- ²²Wadsworth, B. J. *Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo*, pp. 1 y 3.
- ²³García González, E. *Piaget*. La formación de la inteligencia, p. 20.
- ²⁴Castorina, J. A y Ferreiro, E. *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*, pp. 10-11; véase Bruner, J. S; J. J. Goodnow y G. A. Austin. *El Proceso mental en el aprendizaje*, p. 149.
- ²⁵García González, E. *Vigotski*, p. 127; véase Coll, C. *Psicología genética y educación*, pp. 23-59.
- ²⁶Flavell, J. H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*, pp. 471-484.
- ²⁷Ferreiro, E. *Vigencia de Piaget*, pp. 9-15, 18, 20, 22-33, 40 y 87.
- ²⁸Carretero, M. *Constructivismo y educación*, p. 41.
- ²⁹Véase Piaget, J. *Biología y conocimiento*; Piaget, J. *La equilibración de las estructuras cognitivas*; Piaget, J. *Psicología y pedagogía*; Piaget, J. *Psicología y epistemología*; Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*; Covarrubias Villa, F. *La generación histórica del sujeto individual* y Hegel, G. W. *Fenomenología del Espíritu*.
- ³⁰Covarrubias Villa, F. *Las herramientas de la razón*, pp. 43, 47, 93, 106, 175-176.
- ³¹Ferreiro, E. *Vigencia de Piaget*, pp. 4 y 85.
- ³²Piaget, J. *Biología y conocimiento*; Piaget, J. *La equilibración de las estructuras cognitivas*; Piaget, J. *Psicología y pedagogía*; Piaget, J. *Psicología y epistemología*, 1986; Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*; Covarrubias Villa, F. *La generación histórica del sujeto individual* y Flavell, J. H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*, p. 278.

Bibliografía

- Brockbank, A y McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo*. Ed. Morata.
- Bruner, J. S, Goodnow, J. J. & Austin, G. A. *El Proceso mental en el aprendizaje*. ed. Narcea: Madrid, 2001. trad. Jaime Vegas y Pablo Manzano. 320 pp.
- Bruner, J. S. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Ed. Alianza editorial.
- Carretero, M. *Constructivismo y educación*, ed. Luis Vives: México; 1997. 144 pp.
- Castorina, J. A y Ferreiro, E. *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*, ed. Piados: México; 1998. 242 pp.
- Coll, C. *Psicología genética y educación*. (Recopilación de textos sobre las aplicaciones pedagógicas de Jean Piaget, ed. Oikos-Tau. Pedagogía: Barcelona; 1981, Col. Psicología. Versión Castellana de Reyes de Villalonga. 160 pp.
- Coll, C. (Comp.). *Psicología genética y aprendizajes escolares*, ed. Siglo XXI: México; 1983. trad. Reyes de Villalonga, Santiago Pi-Sunyer y Antonio Andrés Pueyo. 224 pp.
- Coll, C, Martín, E, Mauri, T, Miras, M, Onrubia, J, Solé, I & Zabala, A. *El constructivismo en el aula*, ed. Grao de Servies Pedagógicas: Barcelona; 1993, Col. Biblioteca de aula.183 pp
- Covarrubias Villa, F.. *Dialéctica materialista*, ed. Enkidu-Concepto: México. 1991.125 pp.
- Covarrubias Villa, F. *La teorización de procesos histórico-sociales*. Volición, ontología y cognición científica, ed. UPN-SEP: México; 1995, Col. Textos, No. 4. 362 pp.
- Covarrubias Villa, F. *Las herramientas de la razón*. La teorización potenciadora intencional de procesos sociales, ed. UPN: México; 1995a, Col. Textos, No. 3, 277 pp.
- Covarrubias Villa, F. *La generación histórica del sujeto individual*, Producción social de satisfactores y producción social de sujetos, Ed. UPN-Unidad Zamora-Colegio de Investigadores en Educación de Oaxaca: México; 1999. 215 pp.
- Ferreiro, E. *Vigencia de Piaget*, ed. Siglo XXI: México; 1999. 134 pp.

-
- Flavell, J. H. *La psicología evolutiva de Jean Piaget*, ed. Piados: México; 1995. trad. Marie Therese Cevasco. 485 pp
- Flórez Ochoa, R. *Hacia una pedagogía del conocimiento*, ed. McGraw-Hill; 1994. 309 pp.
- García González, E. *Piaget. La formación de la inteligencia*, ed. Trillas: México; 1989, Col. Biblioteca grandes educadores. 122 pp.
- García González, E. *Vigotski. La construcción histórica de la psique*, ed. Trillas: México; 2000, Col. Biblioteca grandes educadores. 147 pp.
- Gramsci, A. *Los intelectuales y la formación de la cultura*, ed. Juan Pablos: México; 1975, Col. Cuadernos de la Cárcel. trad. Raúl Sciarreta. 181 pp.
- Grundy, Shirley. *Producto o praxis del curriculum*, ed. Morata: Madrid; 1998 (3), Col. Pedagogía. trad. Pablo Manzano. 278 pp.
- Hegel, G. W. F. *Ciencia de la lógica*, ed. Solar/hachette: Argentina; 1976(4). trad. Augusta y Rodolfo Mondolfo.
- Hegel, G. W. F. *Fenomenología del Espíritu*, ed. F. C. E: México; 1978. trad. Wenceslao Roces. 483 pp.
- Hidalgo Guzmán, J. L. *Constructivismo y aprendizaje escolar*, Ed. Castellanos editores: México; 1996. 331 pp.
- Marx, K. *Introducción general a la crítica de la economía política/1857*, ed. Cuadernos de pasado y presente: México; 1984(1). trad. José Aricó y Jorge Tula. 123 pp.
- Merani L, A. *Psicología y Pedagogía. Las ideas pedagógicas de Henri Wallon*. ed. Juan Grijalbo editor. 19,1. 287 pp.
- Piaget, J.. *Introducción a la epistemología genética*. Tomo1. El pensamiento matemático, ed. Piados: México; Col. Psicología evolutiva. trad. María Teresa Cevasco y Víctor Fischman. 1991. 315 pp.
- Piaget, J. *Biología y conocimiento*, (Ensayo sobre las relaciones entre las regulaciones orgánicas y los procesos cognoscitivos), ed. Siglo XXI: México; 1969(11). trad. Francisco González Aramburu. 338 pp
- Piaget, J. *La equilibración de las estructuras cognitivas*. (Problema central del desarrollo), ed. Siglo XXI: México; 1978(5.) trad. Eduardo Busto. 201 pp.
- Piaget, J. *Psicología y epistemología*, ed. Artemisa: México; 1986. Col. Obras Maestras del pensamiento Contemporáneo. trad. Francisco J. Fernández Buey. 192 pp.
- Piaget, J. *Psicología y pedagogía*, ed. Ariel: México; 1981. trad, Francisco J. Fernández Buey. 208 pp.
- Vygotski, L. S. *Obras escogidas*. Tomo III, ed. Pedagógika: Moscú; 1983. trad. José María Bravo. 383 pp.
- Wadsworth, B. J. *Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo*, ed. Diana: México; 1999. 232 pp.