



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**PERFILES  
EDUCATIVOS**

ISSN 0185-2698

**Ruiz Larraguivel, Estela (1983)**  
**“REFLEXIONES EN TORNO A LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE”**  
**en Perfiles Educativos, No. 2 (21), pp. 32-47.**

## **REFLEXIONES EN TORNO A LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE**

Estela RUIZ LARRAGUIVEL\*\*

### **INTRODUCCIÓN**

La obra realizada en el primer laboratorio de Psicología, fundado por Wundt en 1879, y las diversas investigaciones sobre las funciones psicológicas, hechas desde una perspectiva fisiológica y biológica fueron, entre otros, los factores que determinaron el nacimiento de la psicología experimental y, por lo tanto, la independencia de la psicología respecto de la filosofía, de la cual se había considerado parte hasta entonces.

La adopción del método usado en las ciencias naturales permitió que la psicología adquiriese un estatus científico. Su objetivo pasa a ser el estudio experimental de las funciones psicológicas mediante su observación, su experimentación y su medición, y con ello se establece una ruptura con las corrientes animistas y con la explicación que éstas sustentaban sobre la actividad psíquica.

En la línea de la psicología experimental,<sup>1</sup> con una metodología científica, aparecen los primeros estudios sobre los procesos y aspectos psicológicos que el individuo manifiesta a lo largo de su desarrollo biológico y social, y que desde diferentes puntos de vista y perspectivas teóricas van configurando una serie de teorías y modelos de explicación.

Con todas las dificultades teóricas y metodológicas inherentes al desarrollo de una psicología científica, a fines del siglo pasado, diferentes investigadores ya manifestaban su interés por estudiar el aprendizaje y los procesos subyacentes a él.

Desde entonces el proceso de aprendizaje ocupa un lugar destacado entre las investigaciones psicológicas experimentales, y pasa a desarrollarse con mayor intensidad con base en diferentes orientaciones teóricas.

Las diferentes aportaciones teóricas sobre el aprendizaje, derivadas de los resultados obtenidos en estas investigaciones, permitieron formular una serie de teorías del aprendizaje que se caracterizan por las diferentes concepciones teóricas en que se sustentan.

En estas teorías podemos apreciar, básicamente, que para unos el aprendizaje se concibe como un proceso psicológico básico por medio del cual se puede explicar el resto de los procesos psicológicos y el comportamiento en general; para otros, constituye una manifestación de la organización estructurada de varios elementos cognoscitivos relacionados con una información proveniente del exterior. También se concibe como un proceso colateral a otros procesos que se desarrollan acordes con la evolución del sujeto y en su interacción con el medio ambiente.

---

\* Investigadora del CISE.

A mediados de este siglo, se han perfilado dos grandes corrientes en la psicología experimental, cuyas contribuciones al estudio del aprendizaje han influido en las diferentes concepciones sobre este proceso: la escuela neoconductista y la cognoscitivista.

Para los propósitos del presente ensayo, en el cual no pretendemos hacer un análisis exhaustivo de todas las teorías del aprendizaje,<sup>2</sup> se revisarán solamente los enfoques conductistas y cognoscitivistas y sus interpretaciones acerca del aprendizaje, así como las aportaciones de la teoría piagetiana sobre este proceso, la cual, por sus características particulares, será tratada en una sección aparte. Este análisis permitirá proponer una reconceptualización del aprendizaje, con base en las críticas dirigidas a las posiciones teóricas en que se apoya cada una de estas escuelas.

## **CONDUCTISMO CLÁSICO**

El conductismo ha resultado ser una de las corrientes que más han influido en la psicología contemporánea. Surge como una corriente psicológica que vino a revolucionar la psicología mentalista que imperaba en la época de su aparición.

Inspirado en la filosofía pragmatista,<sup>3</sup> el conductismo se dirigió al desarrollo de un sistema de psicología cuyos conceptos y métodos permitieran la realización de investigaciones concretas en el campo de la psicología y que los diferentes estudios sobre los diversos procesos psicológicos pudieran llevarse a cabo en el laboratorio; o sea, que se realizara una investigación empírica, con una perspectiva objetiva.

Creado propiamente por John B. Watson, en 1913, el conductismo se propone rechazar los conceptos mentalistas tales como los de conciencia, sensación, voluntad, imagen, etc., sustituyéndolos por otros, apoyados en el paradigma estímulo-respuesta, el cual permite trabajar exclusivamente con eventos observables; pero es de reconocerse que algunas teorías desarrolladas con antelación al surgimiento del conductismo como el estructuralismo de Titchener y el funcionalismo de John Dewey, así como la escuela gestaltista,<sup>4</sup> ya concebían una “psicología objetiva”, con el uso del método experimental. Watson, por su parte, consideraba que estos enfoques no se habían desprendido, del todo, del uso de conceptos tales como estados de conciencia, mente, etc., y seguían considerando al método introspectivo como el método psicológico que permitía la explicación del comportamiento humano.<sup>5</sup>

El ataque principal de Watson señalaba que estos aspectos psicológicos no eran observables y que por lo tanto no eran objetivos. El uso del método introspectivo degeneraba en argumentos e interpretaciones subjetivas, lo que ponía de manifiesto que la psicología seguía siendo una disciplina especulativa que no acababa de independizarse de la filosofía y que por ello difícilmente podría lograr al estatus de ciencia.

“Los estados de conciencia, decía Watson, así como los fenómenos del espiritualismo, no son objetivamente verificables y por esta razón nunca pueden ser datos para la ciencia. En todas las otras ciencias los hechos de la observación son objetivos, verificables y pueden ser reproducidos. La psicología como una ciencia de la ‘conciencia’ no tiene tal comunidad de datos, no puede compartirlos, ni las otras ciencias pueden emplearlos”. Y agrega: “el uso del método introspectivo ha sido un serio obstáculo para el progreso de la psicología”.<sup>6</sup>

Los principios conductistas se basan en la creación de una psicología “objetiva” cuyo objeto de estudio sea la conducta observable; su método de estudio, el método experimental y su problema central, la predicción y control de la conducta<sup>7</sup>. Para Watson, la psicología es una ciencia objetiva y experimental cuyo tema central es la conducta observable y verificable. La conducta, según él, consiste en respuestas, reacciones del organismo (animal o humano), a ciertos sucesos ambientales,

denominados estímulos. La respuesta es cualquier movimiento que el organismo manifiesta y el estímulo es cualquier objeto del medio ambiente capaz de provocar un cambio a nivel fisiológico. Si bien los conceptos de estímulo-respuesta ya habían sido utilizados por Sherrington, y posteriormente por Pavlov en sus estudios sobre reflejos condicionados en animales, Watson retoma estos conceptos, pues considera que la relación estímulo-respuesta es observable y fácil de ser estudiada en laboratorio.

El método general que establece Watson es el método experimental, con el apoyo de varias técnicas objetivas tales como: a) la observación con o sin control experimental; b) los métodos del reflejo condicionado; c) el método de informes verbales; y d) los métodos de prueba (tests).<sup>8</sup>

## **EL APRENDIZAJE EN EL CONDUCTISMO CLÁSICO**

Con respecto al aprendizaje, Watson observó que el reflejo condicionado de Pavlov podría servir como un excelente paradigma del aprendizaje, pues aquellos fenómenos no observables que median entre el estímulo y la respuesta son movimientos también. Sin embargo, rechaza el concepto pavloviano de reforzamiento y sostiene que la relación estímulo-respuesta era fortalecida por las leyes de la frecuencia y de la recencia.

La ley de la frecuencia afirma que cada vez que un estímulo provoca una respuesta, esta relación en especial se fortalece.

La ley de la recencia señala que dada la aparición de relaciones estímulo-respuestas sucesivas, la conexión entre el último estímulo y la última respuesta fortalece dicha conexión. Es decir, la respuesta más reciente a un estímulo fortalece esta relación en comparación con las primeras respuestas al mismo estímulo.

En este sentido, Watson, al referirse a los trabajos de Pavlov sobre el aprendizaje animal señaló que como el animal realizaba a menudo la conexión estímulo-respuesta, de acuerdo a las leyes anteriores, la última respuesta, su frecuencia y su recencia, hacían que esta conexión volviera a ocurrir con más fuerza.

Por otro lado, Watson otorgaba gran importancia a los estímulos cenestésicos y a los movimientos como partes integradoras del aprendizaje. En este sentido, traduce aquellas conductas complejas como el pensamiento y el lenguaje, a movimientos de labios y laringe, los cuales podrían ser fácilmente observables con la ayuda de los informes verbales. Con respecto a los sentimientos, Watson sugirió que fuesen considerados como actividades glandulares.<sup>9</sup>

La posición de Watson en contra de la psicología mentalista y especialmente del método introspectivo, fue compartida posteriormente por otros investigadores, quienes se convirtieron en seguidores de aquél.

## **CONDUCTISMO METODOLOGICO**

Los resultados obtenidos en el laboratorio obligaban necesariamente a suponer la existencia de factores internos de la conducta. Conceptos tales como motivación, impulso, así como sensación y percepción de las imágenes, entre otros, comenzaron a ser utilizados para hacer referencia a las propiedades dinámicas e intrínsecas de la conducta. Conforme al paradigma estímulo-respuesta

operado por Watson, estos conceptos no encontraban un lugar, y ello trajo como consecuencia la necesidad de replantear la teoría, lo cual motivó que en el conductismo se presentaran divergencias.

Si bien dicho replanteamiento no significó una ruptura con la posición watsoniana, los seguidores del conductismo intentaron establecer un sistema formal de conceptos y métodos que permitiese tener contacto con los estados internos del organismo, a partir de la conducta observable.

Esta derivación es conocida actualmente como neoconductismo y cuenta entre sus representantes más connotados a Guthrie, Tolman, Hull, Spence y Skinner.

De todos los investigadores, Skinner es sin lugar a dudas el más sobresaliente. A fines de los años treinta éste da a conocer su obra denominada **La conducta de los organismos**, en donde presenta su teoría conocida como Análisis Experimental de la Conducta. Este mismo investigador, apoyándose en los trabajos de Pavlov y de Watson y siguiendo la línea del neopositivismo,<sup>10</sup> insiste en estudiar solamente la conducta observable y rechaza cualquier método de investigación que no esté basado en la observación.

Skinner concibe a la psicología como la ciencia de la conducta, y coincide con Watson (su antecesor) en que el objeto de estudio de esta ciencia es la explicación, la predicción y el control de la conducta observable.

Para diferenciarlo del conductismo watsoniano, Skinner presenta su teoría como Conductismo Metodológico, que viene a ser “la versión psicológica del positivismo lógico u operacionalismo”.<sup>11</sup> El operacionalismo sostiene que dos observadores difícilmente se pondrán de acuerdo sobre lo que sucede en el mundo de la mente. Desde el punto de vista de las ciencias físicas, los eventos mentales **no son observables**. No se podrán medir las sensaciones y percepciones de una persona, pero sí su capacidad de discriminación de estímulos. Esto significa que los conceptos de sensación y percepción son reducidos a la operación de discriminación<sup>12</sup>.

Su concepción sobre la teoría y el papel de ella, en el método científico, se conforma a partir de los datos obtenidos durante la observación de los hechos o fenómenos conductuales. Es decir, para Skinner la teoría es cualquier explicación de un hecho observado, que apoya la ocurrencia de ciertos eventos, en algún lugar, con algún nivel de observación diferente, descritos en términos diferentes y medidos en sus diferentes dimensiones<sup>13</sup>.

Por lo tanto, dentro de este tipo de actividad científica propuesto por Skinner, la teoría resulta ser posterior a la experimentación. Así, se puede generar una teoría a partir del grado de generalidad y consistencia de los datos obtenidos en varios experimentos sobre un hecho en particular.

Skinner considera que la “investigación diseñada a partir de una teoría previamente formulada, podría ser un desperdicio”, en el sentido de que delimita la obtención de resultados que pudieran ser valiosos. “Una ciencia empírica que valora los datos y con base en ellos explica los fenómenos, no puede partir de una teoría previa”.<sup>14</sup>

Esta metodología inductiva permite, según Skinner, diseñar experimentos significativos que conduzcan directamente a la clase de información (datos) que la ciencia comúnmente acumula<sup>15</sup>.

Por lo tanto, el planteamiento de hipótesis anticipadas al experimento resulta un obstáculo que impediría al experimentador la observación de hechos no considerados previamente, debido al compromiso que se establece entre el investigador y la comprobación o no de su hipótesis. De ahí la sugerencia a los investigadores de que se mantengan en estado de alerta para la observación de hechos cuyas apariciones no habían sido previstas por el experimentador.

El empleo del diseño experimental a base de comparación de grupos y por lo tanto del uso de la estadística en la investigación, fue energéticamente cuestionado por Skinner, Pues consideraba que el grupo de individuos diferentes y los datos promedio obtenidos, impedían la observación y experimentación del proceso conductual desarrollado en el individuo.

De ahí el uso de un diseño experimental a base de un solo sujeto, que al ser observado en condiciones rigurosamente controladas y con la adecuada manipulación de la variable independiente por parte del experimentador, no sólo conducía a la observación de los efectos sobre la conducta, sino también a generalizar los datos a todos los organismos vivos, incluyendo al hombre.

Skinner, influido por la teoría positivista, describe las relaciones existentes entre el estímulo y la respuesta para su explicación de la conducta. Considera al medio ambiente y a la conducta como flujos continuos que se presentan paralelamente y que se dividen en unidades discretas denominadas estímulos y respuestas, respectivamente. Las líneas de ruptura entre el estímulo y la respuesta, señala, son sólo un aspecto metodológico que permite determinar la relación funcional existente entre ambos eventos<sup>16</sup>. Así pues, Skinner introduce la noción de relación funcional en sustitución de la relación causal.

Esto implica que la descripción de la conducta y su relación funcional con el medio ambiente puede presentar un problema técnico, al no contar en ese momento con los aparatos adecuados que permitiesen la completa observación de lo que realmente sucede entre estos dos eventos, en forma integral.

“El análisis de la conducta no define los conceptos de estímulo y respuesta simplemente como partes de la conducta y el medio ambiente sin que se tome en cuenta las líneas de fractura de donde se ubican la conducta y el medio ambiente”<sup>17</sup>. Por lo tanto, esto significa observar la correlación existente entre el estímulo y la respuesta, describiendo no únicamente estos eventos sino también las condiciones especiales de esta correlación.

A partir del concepto de reflejo presentado por Pavlov, en donde la acción refleja ya se expresa como función del estímulo y la respuesta, Skinner distingue entre las conductas reflejas que el organismo manifiesta como respuesta automática a un estímulo concreto, como es el caso del condicionamiento del reflejo en Pavlov, y aquellas conductas que el organismo emite sin ninguna estimulación aparente.

Para hacer esta distinción, Skinner denomina reflejas a las primeras respuestas y, a las segundas, operantes.

Los trabajos de Pavlov sobre las conductas reflejas, pusieron de manifiesto que un estímulo (comida) evoca una respuesta refleja (innata), pero que un estímulo neutro adquiere el poder de evocar esta misma respuesta, como es el caso de la salivación en el perro, que puede presentarse ante estímulos neutros determinados, como, por ejemplo, el sonido de una campana, que al principio se hace concurrir con la presentación de la comida. Este proceso, conocido como condicionamiento respondiente, al cual Skinner le llama condicionamiento clásico<sup>18</sup>, resulta ser una sustitución de estímulos, en donde el intervalo de tiempo transcurrido entre el estímulo incondicionado (comida) y el condicionado (sonido de la campana) tienen los mismos efectos en el proceso.

Mientras que Pavlov sostiene que el condicionamiento se lleva a cabo en el estímulo, que siendo neutro al principio llega a evocar la respuesta, Skinner atiende a la conducta, pero no refleja, que se relaciona con la fisiología interna del organismo, la conducta que tiene efectos sobre el medio ambiente, opera sobre él y lo modifica. A esta clase de conducta Skinner la denomina conducta operante. Esta conducta surge espontáneamente en ausencia de cualquier estímulo con el que puede ser específicamente correlacionada<sup>19</sup>, pero que opera en el medio ambiente, produciéndose la

presentación de un estímulo contingente<sup>20</sup> a ella. Si el estímulo es un reforzador aumenta la probabilidad de que esa conducta vuelva a ocurrir.

“El condicionamiento operante es el fortalecimiento de la operante que resulta del reforzador”<sup>21</sup>. Al procedimiento de aplicar un estímulo reforzador contingente o mejor dicho como producto de la emisión de una operante, Skinner lo denomina reforzamiento.

## **EL APRENDIZAJE EN EL CONDUCTISMO METODOLOGICO**

El aprendizaje es el concepto central de la teoría skinneriana. Aprendizaje es un cambio en la conducta<sup>22</sup>, y se explica a través del condicionamiento de una operante. Para determinar que la probabilidad de una respuesta previamente reforzada vuelva a ocurrir, es necesario observar las frecuencias de emisión de esas respuestas (frecuencias) ascendente como consecuencia del reforzamiento, se indica cuál es la probabilidad de ocurrencia de esa respuesta, que es, según Skinner, lo que define el aprendizaje<sup>23</sup>. Con base en esto y para explicar por qué ocurre el aprendizaje, es necesario analizar y examinar las variables independientes bajo las cuales la probabilidad de una respuesta es una función<sup>24</sup>.

En términos generales, podemos sintetizar a la teoría skinneriana como ateórica y descriptiva, por el uso de una metodología inductiva dentro de la investigación experimental y por su concepción de la psicología como una ciencia natural que estudia la conducta de los organismos, en la búsqueda de las leyes generales, aplicables tanto a organismos humanos como animales.

Skinner insiste en caracterizar a su metodología como ateórica, sin embargo, no es tal, en la medida en que sigue los postulados de la corriente positivista.

La exigencia al investigador de no comprometerse con una teoría al inicio de la investigación, resulta ser sumamente cuestionable en la medida en que no se puede asumir una actitud neutral y acrítica en el proceso de la investigación, pues el experimentador difícilmente puede desprenderse de su bagaje social e ideológico que de una u otra forma influyen sobre la conceptualización que él tiene del objeto de estudio y sobre la forma de abordarlo.

Por otra parte, la teoría skinneriana, vista como una teoría cuyos datos obtenidos resultan ser la base de los conceptos teóricos que se utilizan para la descripción de las manipulaciones de la variable independiente y sus respectivos efectos conductuales, es el reflejo de una filosofía mecanicista del hombre. El dato empírico, elemento importante en la explicación del comportamiento de los organismos, gira alrededor de la relación funcional estímulo-respuesta. El estímulo y sólo él, es lo único capaz de activar o de hacer reaccionar al organismo sin considerar sus motivos y actos volitivos así como sus procesos fisiológicos, lo cual hace que los factores (estímulo) determinantes de la conducta de especies infrahumanos (la rata por ejemplo) sean iguales a los factores que determinan el comportamiento humano.

La conducta humana, como una consecuencia de las influencias sociales, ideológicas y culturales, no puede ser analizada por Skinner, pues estos factores tampoco están a la vista inmediata del experimentador. Este deja de lado los factores biológicos (en los animales) y sociales (en el hombre) del reforzamiento; de ahí que no pueda explicar cómo estos factores impulsan al hombre ya al animal para responder de una manera independiente a la presentación de un tipo de estímulo reforzante ni contestar preguntas referentes a los motivos del hombre para actuar (¿por qué refuerza un reforzador?).

Difícilmente el conductismo de Skinner podrá dar cuenta de esto, si persiste en ignorar las motivaciones, la selección de conductas por parte del individuo y, más, las influencias sociales, en el caso del hombre, cuando éstas son una realidad indiscutible.

El paradigma estímulo-respuesta es pues, un artificio metodológico que impide ver esa continuidad en la conducta. La definición operacional impide la observación de ese continuo conductual manifestado por el sujeto, pues en el momento en que el experimentador elige una respuesta que será aprendida por el organismo, su definición operacional indica el procedimiento de observación y medición de esa conducta; es decir, si el sujeto emite o no la conducta, ésta va a ser registrada en el sentido de que “responde” o “no responde”. Si se da este último caso ¿querrá decir ello que el sujeto se encuentra “paralizado” o “a punto de fallecer”, de tal manera que no emite ningún otro tipo de conducta?, o bien, ¿qué pasa con las conductas colaterales que evidentemente presenta en ese momento?.

Por último, la relación estímulo-respuesta es el fiel reflejo de una concepción teórica que otorga primacía al objeto sobre el sujeto, en donde el estímulo provoca, activa y hace reaccionar al sujeto, sin considerar que el hombre interactúa con el medio social y biológico que lo rodea y que con base en este proceso dinámico, el hombre tiene la posibilidad de desarrollarse y de evolucionar. La teoría skinneriana deja a un lado este importante aspecto y se concreta a concebir al hombre como un organismo dependiente de los cambios ambientales, que en forma automática responde a ellos.

## **TEORIAS COGNOSCITIVISTAS DEL APRENDIZAJE**

Básicamente, el conductismo, en todas sus formas, (Conductismo Clásico, Conductismo Metodológico y Conductismo Radical)<sup>25</sup> reconoce como su tema principal el relativo al aprendizaje, por lo que no es raro que muchas teorías del aprendizaje provengan esencialmente de los trabajos conductistas.

Sin embargo, “cómo se aprende” despertó también el interés de otros psicólogos experimentales que estudian los procesos mediadores existentes entre estímulo y respuesta, entre los cuales figuran los psicólogos cognoscitivistas, quienes explican el aprendizaje como almacenamiento de información por periodos largos, o como la adquisición de estructuras cognoscitivas.

Según se verá posteriormente, dentro de esta escuela existen diferentes posiciones e interpretaciones sobre los procesos cognoscitivos y especialmente sobre el aprendizaje.

Se podría decir que la teoría cognoscitivista es de reciente formación, y que en los años sesenta se le comenzó a reconocer como una de las grandes teorías en psicología.

Sin embargo, dado el objeto de estudio consistente en la investigación de los procesos estructurales y dinámicos que intervienen en la adquisición de conocimiento, a lo largo de la historia contemporánea de la psicología se podría constatar que varios investigadores ya habían manifestado su inquietud por estudiar los procesos y aspectos que se presentan durante los acontecimientos mentales.

Las aportaciones de la Gestalt, del estructuralismo de Titchener y muy especialmente de los trabajos funcionalistas<sup>26</sup> de principios del siglo, forman las raíces de la corriente cognoscitivista. Más aún, algunas de las aportaciones conductistas, como las de Tolman<sup>27</sup>, hicieron pensar que ya en ese momento surgían los primeros cognoscitivistas.

Sin embargo, los cognoscitivistas no volvieron a utilizar conceptos como mente, conciencia, etc., pues concordaban con los conductistas al no considerar a la psicología como una disciplina animista, que trabaja sobre la conciencia. Los cognoscitivistas, basándose en los principios de la escuela estructural funcionalista y en el método de investigación experimental que permitiera la explicación de los procesos subyacentes del comportamiento, se dieron a la tarea de erradicar el uso de los conceptos mentalistas estableciendo constructos, tales como pensamiento, memoria, que según los teóricos cognoscitivistas, compartían el mismo estatus científico de conceptos tales como átomo, molécula, etc., y se consagraron a la también investigación de los procesos cognoscitivos que presenta el ser humano<sup>28</sup>.

Los teóricos cognoscitivistas no ignoran la influencia del medio ambiente, ni la emisión de conductas como factores esenciales del comportamiento. En general, señalan que la conducta es una expresión motora de ciertos integrantes de proceso mediadores como la percepción, los sentimientos, las motivaciones, las violaciones, etc., que se presentan según la experiencia del individuo.

El cognoscitivismo, pues, asume como tarea el estudio científico de los procesos cognoscitivos que permiten al individuo el manejo y asimilación de información, de manera objetiva y analítica, con la ayuda de una metodología que permita la comprobación experimental de las hipótesis apoyándose en una teoría de la medición que permita medir estos procesos<sup>29</sup>.

El término de cognición se refiere a todos los procesos mediante los cuales el ingreso sensorial es transformado, reducido, recuperado o utilizado. La psicología cognoscitivista se ocupa de estos procesos aun cuando operen en ausencia de la estimulación, como sucede en la imaginación. Términos tales como sensación, percepción, imaginación, recuerdo, solución de problemas y pensamiento, entre otros, se refieren a etapas o aspectos hipotéticos de la cognición<sup>30</sup>.

Siguiendo los lineamientos de la corriente estructural funcionalista, en la psicología cognoscitivista se recurre a tres formas básicas para explicar las diversas funciones de las estructuras cognoscitivas: el modelo asociacionista, el modelo cibernético y el modelo organicista, modelos que se ubican en una línea continua que va desde el funcionalismo al estructuralismo.

## **1. El modelo asociacionista**

Se podría decir que los primeros estudios cognoscitivistas que aparecieron en este siglo, eran fuertemente influidos por el modelo asociacionista<sup>31</sup>. Para esta escuela, el aprendizaje es un producto de las asociaciones hechas por el individuo, entre sensaciones y "copias" de la realidad y las experiencias previas. La retención de información (la memoria) consiste en el almacenamiento de estas "copias", o sea, como producto de las asociaciones. Para los asociacionistas el conocimiento se adquiere por los lazos asociativos existentes entre las ideas.

Los estudios sobre aprendizaje verbal representan esta posición y consideran a las palabras como unidades (códigos) cuyo aprendizaje se reduce a la memorización de listas de palabras o letras, gracias a los principios de contigüidad y similitud<sup>32</sup>.

Sin embargo, esta concepción asociacionista olvida la importancia de las estructuras cognoscitivas del individuo y su papel en los procesos de elaboración del conocimiento, lo que demuestra, en cierta forma, la inutilidad del concepto de asociación.

Ante esta observación, los teóricos asociacionistas vieron la necesidad de recurrir a otro tipo de explicación que superase el reduccionismo asociacionista y que permitiera profundizar en el estudio de las estructuras y procesos cognoscitivos.



## 2. El modelo cibernético

El surgimiento de investigadores inspirados en los modelos cibernéticos y en sus principios tiene como finalidad oponerse a la corriente asociacionista y proponer un modelo de explicación basado en la teoría de la información y en el enfoque de sistemas, disciplinas que a partir de la posguerra se desarrollaron en el mundo occidental, influyendo fuertemente en las ciencias.

El uso de las computadoras en las ciencias sociales contribuyó a que la psicología cognoscitivista surgiera con una gran fuerza. La computadora digital se emplea como un modelo analógico que permite explicar la dinámica del procesamiento humano de información.

En su forma más simple, la computadora se reduce a una entrada de información (**input**), un procesador de información, una memoria y a la salida de un producto (**output**). La analogía advertida con el procesamiento humano de información permite concluir que este proceso contempla analógicamente los mismos elementos constitutivos que descubre la computadora. Con dicho modelo y de acuerdo al enfoque de sistemas, el procesamiento de información concede gran importancia al estudio de la información y a la estructura de la memoria. En este sentido, la teoría cognoscitivista da cuenta de cómo el sujeto procesa, almacena y recupera información, lo que permite también explicar el proceso de aprendizaje<sup>33</sup>. Los componentes del procesamiento de la información en el hombre vienen a ser la entrada de información, la memoria a corto plazo, la memoria a largo plazo, el generador de la respuesta y la respuesta (salida)<sup>34</sup>.

La memoria es la estructura central de este proceso. Es un subsistema que presenta varias funciones y, por lo tanto, mecanismos. El almacenamiento de información recuerdo y recuperación de información son, entre otras, las funciones básicas que la memoria desempeña. No cabe duda que la principal función es el almacenamiento y retención de información; sin embargo, la memoria no debe ser vista como un depósito pasivo, sino que involucra varios procesos<sup>35</sup> que permiten, en un momento dado, realizar otras operaciones como pensar, por ejemplo.

La memoria no es sólo un proceso, sino que está constituida por varios procesos y fases, las cuales destacan los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación (términos extraídos del lenguaje de la computación).

El proceso por el cual la información es almacenada consta básicamente de tres fases: 1) registro sensorial, 2) memoria a corto plazo, 3) memoria a largo plazo<sup>36</sup>.

La diferencia entre memoria y aprendizaje no es muy clara, pues las funciones de la memoria son subyacentes al proceso de aprendizaje. De hecho, las funciones de percepción, recuerdo, aprendizaje y pensamiento (procesos cognoscitivos) requieren de las funciones que realiza la memoria y se complementan con ésta. Aunque las funciones de cada proceso son diferentes se

superponen entre sí. Esta estrecha relación entre los procesos cognoscitivos dificulta la distinción entre el aprendizaje humano y la cognición<sup>37</sup>.

## **EL APRENDIZAJE EN LA TEORIA DEL PROCESAMIENTO HUMANO DE LA INFORMACIÓN**

En el modelo del procesamiento humano de la información no se desarrolla una teoría del aprendizaje, propiamente dicha, pero para este modelo el aprendizaje es producto del procesamiento de información, e incluso para algunos autores el aprendizaje viene a ser la primera parte del proceso de almacenamiento de información<sup>38</sup>.

Las aplicaciones del procesamiento de la información con base en un modelo cibernético, destacando la relación hombre-máquina, resultó ser un ataque directo a las teorías asociacionistas; sin embargo, es necesario hacer la siguiente reflexión al respecto.

La imposición de un modelo analógico, como la computadora, no considera al ser humano como un sujeto que decide sobre la selección e interpretación de la información que recibe. En este modelo la explicación de los procesos cognoscitivos del hombre, y especialmente el aprendizaje, son considerados como la activación de funciones de ciertas estructuras que aluden al tratamiento de la información que entra, a su codificación, su procesamiento, recuperación y selección de un producto que sale. La memoria es la que regula y ordena los “programas”, pero como Lieury señala “¿quién elabora los programas de tratamiento y quién ejerce la función de programador?”<sup>39</sup>

El modelo cibernético y las teorías del procesamiento humano de la información no pueden responder a esta pregunta, no consideran que el individuo es capaz de actuar en el interior de sus propias estructuras.

Por último, las explicaciones cibernéticas adolecen del defecto de los modelos, consistente en la falta de explicación sobre la relación entre aprendizaje y las estructuras cognoscitivas en general, así como sobre su génesis. Los modelos cibernéticos no pueden dar cuenta de cómo los procesos cognoscitivos se efectúan en el transcurso del desarrollo humano.

La explicación que ofrece la cibernética sobre la evolución del conocimiento, no considera al hombre como un ser social, cuya función cognoscente se determina por su práctica social, y este modelo sólo se concreta a abordar el tratamiento del conocimiento reduciéndose a las funciones de ciertas estructuras.

### **3. Teorías de la organización**

Las teorías de la organización intentan superar las explicaciones que sobre la adquisición del conocimiento proporciona la teoría del procesamiento humano de la información. Aun cuando estas teorías se apoyan también en algunos conceptos y procesos cibernéticos, su concepto clave es la estructura cognoscitiva que el sujeto posee, y su estudio se refiere a cómo esta estructura se configura y se transforma en relación al conocimiento en sí.

Esta teoría tiene su origen en la corriente de la Gestalt, puesto que concibe a las estructuras cognoscitivas como una totalidad que no puede ser reducida a sus elementos. Cada elemento se

halla subordinado a otro y cualquier modificación ejercida sobre uno de los elementos afecta a la totalidad del conjunto. La noción gestaltista de totalidad no se pierde con el concepto de organización.

En la teoría organicista, la interacción entre las estructuras cognoscitivas y los elementos de la información depende de la naturaleza de dichos elementos y de la relación que los mantiene unidos. Un ejemplo de ello sería la forma de organización del conocimiento (estructura del contenido y la organización psicológica que sobre ese conocimiento presente el individuo).

La estructura cognoscitiva, también conocida como esquema, o marco<sup>40</sup>, se define como una representación inespecífica pero organizada de las experiencias previas<sup>41</sup>.

La influencia de la cibernética y la facilidad de poder realizar programas para la computadora de tal manera, han permitido que se puede caracterizar estas estructuras en forma mucho más precisa. La mayoría de los investigadores de los esquemas son expertos en las ciencias de la computación, de tal manera que a través de la computadora puedan trabajar sobre los problemas del conocimiento y sobre la comprensión y aprendizaje del mismo.

En este sentido, el esquema se define también como estructuras genéricas de conocimiento que el sujeto posee y que lo guían en las interpretaciones, inferencias, especulaciones, cuando se comprende una prosa ya sea en forma escrita u oral<sup>42</sup>.

El grado en que un conocimiento nuevo pueda ser adquirido por el sujeto dependerá de cómo se encuentran organizados y estructurados sus conocimientos previos, o sea, su esquema o estructura cognoscitiva.

Así, los esquemas son “paquetes naturales” que el sujeto posee. Un pasaje literario, por ejemplo, “invoca esquemas con un número de diferentes dominios de conocimiento en diferentes niveles de estructura”<sup>43</sup>.

Evidentemente, el sujeto construye sus esquemas después de varios años de experiencia, por lo que el esquema incluye no únicamente conocimientos, sino también secuencia de acciones, estereotipos acerca de los roles, personalidades, escenarios físicos, etc<sup>44</sup>.

El individuo, en su constante confrontación con el mundo que lo rodea, incorpora nuevos conocimientos y experiencias en su esquema. Sin embargo, la organización y grado de complejidad que caracteriza a éste y su relación con el nivel de conocimiento, así como sus características particulares facilitarán o no la articulación de esos conocimientos con dicho esquema. Este proceso da lugar a la comprensión y aprendizaje de conocimientos.

En este sentido, las estructuras cognoscitivas o esquemas desempeñan un papel muy importante en el lenguaje.

## **LA NOCIÓN DE APRENDIZAJE EN LAS TEORIAS DE LA ORGANIZACIÓN.**

El aprendizaje se concibe como la transformación de esquemas. Esta transformación se realiza gracias a la incorporación de nuevos elementos a los esquemas, lo que implica una reconfiguración del esquema.

La teoría de la organización supera a la teoría del procesamiento humano de la información y , por supuesto, al asociacionismo. Sin embargo, como sus antecesores, sigue sin tomar en cuenta los factores sociales y biológicos que influyen en la adquisición del conocimiento, y que inciden especialmente en el tratamiento de la información.

La construcción que el sujeto hace de sus propios esquemas se encuentra en estrecha relación con sus experiencias vividas. La información es comprendida y aprendida en la medida que la organización de su esquema lo permita.

La estructura del contenido a aprender se ajusta a la estructura del contenido del esquema. Su adquisición implica la transformación del esquema de tal manera que los elementos del nuevo conocimiento se incorporan fácilmente al esquema.

La idea de la reciprocidad que existe entre las características del conocimiento nuevo y las del esquema, resulta un avance en la teoría sobre el aprendizaje y los procesos cognoscitivos, pero no se da cuenta de cuáles son esos factores que influyen en la construcción de los esquemas del individuo.

## **EL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TEORIA PIAGETIANA**

### **INTRODUCCIÓN**

Dentro del rubro de la escuela cognoscitivista destaca también la Teoría Evolutiva de Jean Piaget. Sin embargo, por su tratamiento del objeto (las estructuras del conocimiento), sus sustentos teóricos (constructivismo), y su método (empírico), merece una revisión y análisis en una sección aparte.

Vista a grandes rasgos, la teoría de Piaget se refiere al análisis de la génesis de los procesos y mecanismos involucrados en la adquisición del conocimiento, en función del desarrollo del individuo. Es decir, desde una perspectiva genética, Piaget estudia las nociones y estructuras operatorias elementales que se constituyen a lo largo del desarrollo del individuo y que propician la transformación de un estado de conocimiento general inferior a uno superior.

En este sentido, la obra piagetiana pretende construir una epistemología que a través del método genético analice la construcción evolutiva del conocimiento, como producto de la interacción del sujeto con el objeto, y, con base en esto, explorar la génesis y las condiciones del paso de un estado de conocimiento a otro.

Esta visión genetista ha sido aplicada al análisis de los procesos de conocimiento en función de su desarrollo, a través del método histórico crítico. El conocimiento, especialmente el científico, presenta una historia que se circunscribe al proceso histórico de una sociedad determinada.

Esto implica el abordaje de la socio-génesis del conocimiento en términos del análisis de las condiciones sociales que han propiciado el desarrollo de ese conocimiento, sobre todo a la luz de la evolución que han experimentado los conceptos científicos.

Por otra parte, el método genético ha propiciado la aparición de la psicología genética, al incorporarse el análisis genético al estudio de la adquisición del conocimiento a lo largo del desarrollo

del individuo, o sea, la caracterización de las diferentes operaciones y estructuras mentales que se presentan desde la infancia hasta la edad adulta, y que son determinantes en la adquisición y evolución del conocimiento.

A este estudio psicogenético Piaget le dedica gran parte de su vasta y enriquecedora obra. Con un fuerte apoyo empírico, Piaget desarrolla una teoría referente a la explicación y descripción de las operaciones mentales que construyen la constante transformación del conocimiento individual en cada fase o estado del desarrollo del individuo.

Así observamos cómo es que el niño, a partir de ciertas estructuras orgánicas preestablecidas, y en su interacción con el medio que lo rodea, comienza a configurar ciertos mecanismos operativos a nivel cognoscitivo, que conducen a la conformación de nuevas estructuras mentales cada vez más sofisticadas, determinantes en la evolución del conocimiento individual.

Ante todos estos procesos, Piaget no descarta el proceso del aprendizaje. Si bien no es de extrañarse que Piaget ha dejado a un lado el aprendizaje y dirige su atención básicamente a la inteligencia y al proceso del razonamiento, su teoría no excluya de ninguna manera el aprendizaje humano.

Por el hecho de que los seguidores de Piaget han intentado estudiar y explicar este proceso<sup>45</sup>, haremos en seguida una breve explicación de las nociones piagetianas para aplicarlas después a la explicación del proceso del aprendizaje.

### **NOCIONES PIAGETINANAS EN LA EXPLICACIÓN DEL PROCESO EVOLUTIVO DEL CONOCIMIENTO INDIVIDUAL.**

En el nivel de la adquisición y transformación del conocimiento, presente a lo largo del desarrollo del individuo, en la teoría de Piaget sobresalen tres características en las que éste apoya fuertemente sus estudios psicogenéticos:<sup>46</sup>

1. La dimensión biológica,
2. La interacción sujeto-objeto, y
3. El constructivismo psicogenético.

Se intentará revisar brevemente cada uno de estos rasgos, considerando los conceptos más importantes en la teoría.

Desde que Piaget realizaba sus primeros estudios sobre malacología, se vio fuertemente atraído por el estudio de los mecanismos de adaptación que presentaban los moluscos, consistentes en una serie de transformaciones morfológicas que permitían al molusco adaptarse a su medio ambiente y poder así lograr un cierto equilibrio vital. Estas nociones de adaptación y equilibrio, tomadas en sus estudios sobre zoología, ejercieron gran influencia en las investigaciones que realizó posteriormente sobre la estructura del conocimiento. Para él, existe una analogía entre las concepciones biológicas y psicológicas sobre la idea de incorporación de elementos nuevos que estructuran el conocimiento en el sujeto. Considera que existe una continuidad entre los procesos de adquisición de conocimiento y la organización biológica del individuo, de aquí su énfasis en la dificultad de comprender la psicogénesis si no se toman en cuenta las raíces orgánicas<sup>47</sup>.

Esto implica que los mecanismos de adaptación son análogos en el desarrollo de los animales y en el desarrollo psicológico del hombre.

En la psicología se observa que son los mecanismos biológicos los que hacen posible la aparición de las funciones cognoscitivas en el sujeto. Las primeras manifestaciones de la actividad cognoscitiva parten de ciertos sistemas de reflejos o de estructuras orgánicas hereditarias. Los procesos de asimilación y acomodación destacan como elementos imprescindibles en la explicación de la construcción gradual de los esquemas cognoscitivos y de los estados en que se encuentran en cada fase (o estadio) del desarrollo humano. Dichos esquemas nunca son predeterminados, salvo las estructuras biológicas<sup>48</sup>.

La noción de esquemas se refiere a la representación de una forma de actividades cognoscitivas en relación a un contenido (conceptos). "Son formas de reacciones que pueden ser susceptibles de ser reproducidas y sobre todo de ser generalizadas a una diversidad de objetos o situaciones del medio ambiente exterior"<sup>49</sup>. Dicho de otra manera, el esquema es un grupo estructurado de acciones, que permiten al individuo repetir las en una situación dada y aun más, aplicarlas y utilizarlas a nuevas situaciones. Si bien para algunos autores el esquema es sinónimo de "concepto"<sup>50</sup>, Piaget prefiere hablar de esquemas de acción, que constituyen la principal fuente de los conceptos. Así, el esquema de acción presenta las siguientes características: No puede percibirse, no es algo tangible, (se pueden percibir las acciones que uno ejecuta, pero no el esquema). El individuo puede, en un momento dado, estar consciente de su esquema, gracias a las acciones que realiza, y con ello de los resultados sucesivos que obtiene.

El esquema es individual, cada individuo posee un esquema que si bien hace referencia a una situación común a la de otro individuo, los esquemas de ambos no son exactamente iguales.

El esquema tiene una historia; además, existe estrecha relación entre una experiencia pasada (acciones anteriores) y la ejecución de una actividad mental actual. Este punto habla de la importancia de una continuidad evolutiva de los esquemas cognoscitivos.

La ejecución de una serie de acciones ante un objeto o situación dada, en forma regular, indica la presencia de un esquema. Para cada patrón de acciones que comparten características similares, se posee un esquema. Por otra parte, el esquema exhibe también un estado de conocimiento<sup>51</sup>.

A partir de la totalidad de las acciones y reacciones que el individuo manifiesta como consecuencia tanto de su propia organización como del objeto exterior (esquema), aquél asimila los objetos provenientes del medio exterior al mismo tiempo que se acomoda a él.

La asimilación se presenta como un proceso de incorporación de los objetivos exteriores a los esquemas. Este proceso surge a partir de las estructuras biológicamente determinadas. Dicho de otra manera, "conocer algo es asimilar".

Pero en forma general se puede decir que asimilación es la modificación de las observaciones para ajustarlas a modelos internos (esquemas) y la acomodación permite la modificación de esos modelos internos para adecuarlos a las observaciones. La combinación de estos dos procesos propicia la construcción de los esquemas. O sea, la transformación de esos modelos internos.

Si bien estos procesos, tomados de la biología, son centrales en la explicación de la evolución de los esquemas cognoscitivos, Piaget no incurre en biologismo al señalar que dichos procesos serían inútiles si no se tomase en cuenta la interacción del sujeto con el objeto. La interacción sujeto-objeto es la tesis principal de Piaget. El conocimiento que se adquiere depende de la propia organización del sujeto y el objeto de conocimiento.

Según Piaget, el objeto se conoce sólo a través de las actividades que el sujeto realiza con el fin de aproximarse a ese objeto. "El objeto no es un dato inmediato que puede alcanzarse en forma espontánea"; sin embargo, el constante acercamiento al objeto permite la construcción de esquemas cognoscitivos cada vez más complejos que se originan en las estructuras biológicas más primitivas. Por lo tanto, Piaget otorga la misma prioridad al objeto y al sujeto, es decir, rechaza tanto la primacía del objeto sobre el sujeto, como la del sujeto sobre el objeto, pues considera la existencia de una reciprocidad entre el medio ambiente y el organismo. A esta relación se le conoce como relativismo<sup>52</sup>.

Como consecuencia de esta interacción, el sujeto adquiere experiencias, las cuales asumen un papel esencial en la formación de las estructuras lógico-matemáticas. De estas experiencias se desprenden dos tipos de experiencias o abstracciones<sup>53</sup>:

- 1) Experiencia física o abstracción empírica,
- 2) Experiencia lógico-matemática o abstracción reflexiva<sup>54</sup>.

La primera se refiere a la abstracción de las propiedades esenciales del objeto con respecto a una situación particular. Para ello el sujeto actúa sobre el objeto y extrae sólo aquellas propiedades relativas a un conocimiento dado.

La experiencia lógico-matemática o abstracción reflexiva consiste en actuar sobre el objeto con el fin de extraer información sobre la coordinación de acciones que el sujeto ejerce sobre el objeto. Es por medio de las acciones ejercidas sobre el objeto como se adquiere el conocimiento que no proviene del objeto y de sus características físicas en sí: Esta experiencia lógico-matemática es concebida como una acción realizada por el sujeto tendiente a la construcción del conocimiento de ese objeto. Este proceso constructivo se presenta a lo largo del desarrollo del individuo.

La construcción del conocimiento constituye un proceso continuo, iniciado a partir de las estructuras orgánicas predeterminadas que a lo largo del desarrollo del individuo conforman las estructuras operacionales, las cuales, en la interacción constante del sujeto con el objeto cambian de un estado inferior de conocimiento a uno superior.

Por lo tanto, es necesario analizar las características estructurales que se presentan en las estructuras cognoscitivas, es decir, operacionales, en términos de sus procesos de transformación y que se concretan en los progresos cognoscitivos que caracterizan a cada etapa o estadio del desarrollo.

En cada etapa se refleja la constitución de estructuras operatorias cada vez más grandes que permiten al individuo lograr un grado de organización intelectual. El concepto de organización reviste gran importancia para la explicación de la construcción de estructuras cognoscitivas. Así, en la etapa que va de la niñez a la edad adulta, se observan constantes construcciones de estructuras que tienden a producir la organización interna requerida por el individuo. Como puede verse, este proceso resulta ser una función invariante en cada una de las etapas del desarrollo, y las únicas que varían son las estructuras que se van formando. Entonces, la función invariante de renovación y transformación constante de estructuras variables<sup>55</sup> propicia la organización y por lo tanto la adaptación.

Se habla de adaptación cuando el organismo transforma sus estados mentales en función del medio y de su propia organización cognoscitiva. Este proceso trae como consecuencia el logro del equilibrio continuo.

Para hablar de la relación entre organización (que implica el ordenamiento cognoscitivo) y la adaptación (posibilidad de seguir interactuando con el medio), Piaget señala una serie de categorías del conocimiento que corresponden a cada aspecto de la realidad y que el sujeto construye a lo largo de su vida.

Estas categorías de análisis que Piaget observa en cada estadio o fase del desarrollo del individuo, especialmente en el niño, forman, asimismo, parte de las nociones que propone para explicar las dimensiones más importantes del conocimiento, como lo son la construcción de lo real, la formación del símbolo, la génesis del número y las cualidades de los objetos físicos.

En la dimensión de la construcción de lo real, en el niño, se parte del desarrollo de las nociones de objeto, espacio, causalidad y tiempo, categorías que permiten la observación y explicación de la adquisición y manejo que el niño tiene de cada noción en sus diferentes estadios.

En la formación del símbolo, destacan los estudios sobre la imitación, el juego y la representación. El papel de la imaginación, y sobre todo la función simbólica, cobra especial importancia como una actividad presente en toda la evolución intelectual.

Para el análisis de la génesis del número, Piaget se poya principalmente en la noción de la conservación y en las nociones de clase, relaciones y números.

Por último, en el estudio de las cantidades físicas, Piaget extiende la noción de conservación para la explicación de las cualidades físicas esenciales como sustancias, peso y volumen.

Con base en un método empírico, Piaget observó y analizó cada una de estas categorías en diferentes niños de acuerdo con cada fase del desarrollo de estos. El uso de la llamada lógica operatoria es el instrumento utilizado por Piaget para explicar las operaciones de las estructuras intelectuales y la formación de esquema y sus operaciones mentales con base en cada una de estas nociones básicas.

## **EL APRENDIZAJE EN LA TEORIA PIAGETIANA**

Piaget explica el proceso del aprendizaje en términos de adquisición de conocimiento. Para ello, establece una marcada diferencia entre la maduración y el aprendizaje, es decir, entre el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso del aprendizaje por experiencia directa.

“Todo aquel proceso de adquisición de conocimiento en función de la experiencia y sin la participación de factores innatos o hereditarios es explicado en términos de aprendizaje”<sup>56</sup>.

Sin embargo, el aprendizaje como una adquisición de conocimientos en función de la experiencia, se caracteriza por ser un proceso mediato que se desarrolla en un tiempo dado. Con estas particularidades se puede, entonces, diferenciar al aprendizaje de una simple comprensión o percepción inmediata e instantánea.

A esta clase de aprendizaje por experiencia mediata, Piaget la denomina aprendizaje en sentido estricto, y bajo este tipo de aprendizaje incluye la adquisición de elementos cognoscitivos en una forma empírica.

En este sentido, se puede observar la negativa de Piaget para considerar la percepción inmediata del objeto como forma que da origen al conocimiento, y en contraposición a esto sugiere la

adquisición de mecanismos operativos tendientes a la formación de una estructura lógica- Aunado a esto, observa que dichos mecanismos generales deben combinarse con aquellos procesos de equilibración que no son aprendidos por el sujeto, ya que forman parte de la adaptación biológica. Los procesos de asimilación y acomodación son factores imprescindibles en esta función.

Los procesos invariantes referidos a la asimilación y acomodación exigen, a su vez, un proceso de equilibrio, lo que permite la existencia de una coherencia entre los esquemas. La asimilación de un esquema implica la acomodación de un nuevo esquema con respecto a los otros esquemas previamente establecidos. La diferenciación de esquemas implica una serie de reacciones perturbadoras, y que gracias a un proceso equilibrador y a la organización que los esquemas previos puedan tener, estos variarán con el fin de facilitar la acomodación de los nuevos, a manera de una respuesta compensatoria<sup>57</sup>.

Se advierte que el aprendizaje es explicado por Piaget en términos de un proceso de asimilación que requiere de la acomodación y sobre todo de un proceso equilibrador que inhiba las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores y que propicie la organización y ajustes necesarios de estos esquemas con respecto al objeto a aprender, para con ello propiciar la creación de un nuevo esquema.

A este aprendizaje Piaget lo denomina aprendizaje en sentido amplio (**lato sensu**) y, como se observa, representa una combinación del aprendizaje en sentido estricto (**stricto sensu**) y los procesos de equilibrio que aparecen entre la asimilación y la acomodación.

A manera de conclusión, el aprendizaje en sentido amplio no puede darse si antes no se da el aprendizaje en sentido estricto, recordando que este último es lo que se aprende a través de la experiencia mediata. El aprendizaje en sentido amplio es, pues, un proceso de desarrollo del aprendizaje en sentido estricto pero no por eso debe confundirse con un simple proceso de maduración.

El aprendizaje no es una manifestación espontánea cuyas formas ya están dadas sino una unidad indivisible, formada por los procesos de asimilación y acomodación, y el equilibrio existente entre ellas permite, en última instancia, la adaptación del individuo al medio cognoscente que lo rodea. Esta unidad se presenta, a su vez, como una secuencia de estructuras íntegras y no como meros elementos

## **COMENTARIOS A LA TEORIA DE PIAGET**

La teoría de Jean Piaget sobre el aprendizaje y las operaciones intelectuales da cuenta del funcionamiento de los procesos psicológicos, según la evolución del individuo.

Su tesis principal postula la interacción del individuo y el medio ambiente a lo largo del desarrollo de aquél, y explica la relación sujeto-objeto con base en los mecanismos biológicos y cognoscitivos subyacentes en las estructuras y en la génesis de éstas. El desarrollo mental del individuo requiere de una organización que permita construir formas nuevas que conduzcan a un equilibrio entre las estructuras mentales y las estructuras del medio. Este equilibrio facilita la adaptación intelectual, el cual se logra a través de las transformaciones que las estructuras mentales presentan al interactuar con el medio.

Estas transformaciones son producto de dos procesos complementarios; la asimilación y la acomodación, procesos que se presentan invariablemente a lo largo del desarrollo mental pero que inciden en las modificaciones de la organización de las operaciones intelectuales.

Se podría decir que esas formas de organización, concebidas como esquemas de acción, al ser transformadas substancialmente como consecuencia de la interacción entre ellas y el medio ponen de manifiesto la aparición del aprendizaje.

De hecho, esta teoría significa un gran avance en la psicología de los procesos cognoscitivos, al demostrar que estos pueden ser abordados con una perspectiva dialéctica.

Piaget, con su teoría, construye la forma que permite evaluar la interacción entre el individuo y el medio circundante, especialmente el medio social. Sin embargo, aunque nunca negó que el sujeto interactúa con el medio social, sorprende la falta de precisión que requiere la representación de ese medio. El desarrollo afectivo, como una secuencia de la aparición de los aspectos morales y sociales, es concebido como una relación existente entre las operaciones mentales (lógicas) y la interacción social. En este sentido, las agrupaciones lógico-mentales determinan la interacción social, y, a su vez, el medio social es lo que permite al niño organizar sus operaciones mentales.

Pero lo social no se limita al intercambio y transformaciones de las agrupaciones lógico mentales. Lo social implica ciertas prácticas ya consolidadas a lo largo de la historia de la humanidad. De ahí que en la teoría de Piaget el individuo aparece a lo largo de los estadios de su desarrollo, no como un sujeto social, sino como un ser ajeno a las transformaciones sociales e históricas de una sociedad determinada.

## **RECONCEPTUALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE**

La revisión y análisis de todas las teorías del aprendizaje que se presentan a lo largo de la historia de la psicología científica, resultaría ser una tarea "interminable" . La teoría conductista y la cognoscitivista representan, en nuestros días, los principales rubros de la psicología experimental. En ellas se sintetizan todas aquellas explicaciones y modelos que sobre el aprendizaje se han hecho desde la fundación del primer laboratorio de psicología con base experimental.

Algunas teorías se han transformado, otras han desaparecido para convertirse en raíces de nuevas construcciones teóricas que, conforme la ciencia de la psicología se desarrolla, han configurado diversas concepciones y métodos de análisis del proceso del aprendizaje.

Las teorías conductistas, con su énfasis en la adquisición de conductas, y las interpretaciones cognoscitivistas sobre los procesos internos que se presentan entre la estimulación externa y la conducta, han mostrado que pueden complementarse y con ello conforman una gran y única teoría psicológica del aprendizaje.

El cognoscitismo y el conductismo que se diferencian básicamente en sus aspectos metodológicos y conceptuales comparten, sin embargo, el mismo sustento epistemológico, positivista.

La psicología científica se ha caracterizado por el primado que otorga al objeto. El sujeto que concibe la psicología positivista es un organismo pasivo que recibe la estimulación proveniente del medio exterior y la introduce mecánicamente. El sujeto no es un producto social; los procesos psicológicos que intervienen en la vida mental del individuo se explican a través de modelos

experimentales, en donde los aspectos sociales, y en algunos casos los biológicos, no son retomados para conformar una teoría integral del comportamiento humano.

La psicología, considerada como ciencia natural, que al igual que las otras ciencias actuales aplica el método experimental, así como la posición ahistórica del conocimiento, debe observar al individuo y su comportamiento como producto de las condiciones sociales históricas.

En su desarrollo como ciencia social hace falta a la psicología nuevas alternativas epistemológicas y metodológicas.

Para que la psicología adquiriese el estatus de ciencia social, debe retomar los elementos que la sociología, la historia, etc., como disciplinas sociales le ofrecen, y en este sentido ubican al individuo en su contexto social, en donde el conocimiento se concibe como producto de la práctica concreta que el individuo realiza.

## **EL APRENDIZAJE: UN PROCESO DIALECTICO**

El hombre es un ser social, producto de la historia. El objeto no se comprende pasivamente sino en forma de práctica. Así, el individuo, como un ser real y no como simple conciencia, interactúa con ese objeto real, un objeto reflejo de la práctica histórico social, de los modos de producción de una sociedad determinada en un momento histórico determinado. Esta actividad, por lo tanto, abarca el nivel cognoscitivo del hombre e influye en los aspectos sensoriales de su propia existencia, y sobre la visión de su propia realidad social. De este modo, la interacción individuo-medio no puede seguir interpretándose como un aspecto biológico, sino como un aspecto social<sup>58</sup>.

Marx elaboró una concepción materialista que concibe al objeto no como objeto de contemplación sino en forma práctica. La práctica social y el proceso de producción implican la transformación de la naturaleza y ésta a su vez transforma al hombre que realiza dicha actividad. La influencia transformadora de esta actividad objetual abarca al nivel cognoscitivo superior y a los procesos sensoriales que dan lugar a la existencia del hombre<sup>59</sup>.

Gracias a la realización de esta actividad los pensamientos y las sensaciones, así como su propio desarrollo se encuentran condicionados no sólo por los procesos del orden biológico y psicológico sino también por las leyes histórico-sociales.

El aprendizaje es la manifestación de una relación cognoscente entre el sujeto y el objeto. El conocimiento es actividad concreta y el sujeto es un ser, "un conjunto de relaciones sociales"<sup>60</sup>.

Las teorías del aprendizaje existentes no dan cuenta de esta relación cognoscente, activa, que tome al individuo en su especificidad histórico social.

Surge la necesidad de reconceptualizar al proceso del aprendizaje, lo que significa un nuevo reto para la investigación psicológica, desde la perspectiva que el materialismo histórico tiene sobre el conocimiento.

A diferencia de Piaget, es la actividad productiva y no la adaptación biológica lo que determina las transformaciones que se presentan en las actividades intelectuales del individuo. Estos son procesos cuyas actividades y transformaciones no pueden desligarse del proceso histórico-social en que se encuentra inmerso el individuo.

Con la perspectiva del materialismo dialéctico y mediante el empleo de los conceptos piagetianos de asimilación y acomodación, como procesos que facilitan la transformación de los esquemas, se propone una psicología que conciba al aprendizaje como un proceso dialéctico que, partiendo de la interacción del individuo como su realidad social, concreta, transforma lo que Piaget denomina esquemas de acción, en forma constante, a lo largo de su desarrollo biológico y social.

Piaget habla de la transformación de esquemas gracias a los procesos de asimilación y acomodación; sin embargo, contra lo que asevera Piaget, estos procesos están determinados por las prácticas sociales, económicas, culturales e ideológicas que reflejan la clase social a la que pertenece un individuo dado.

Aquí el concepto de esquemas hace referencia a la organización de las experiencias, ya en el interior del individuo, mismas que son producto de su interacción con el medio social. El esquema por lo tanto, abarca las experiencias cognoscitivas y afectivas de este individuo en particular.

Con este enfoque, el aprendizaje es un proceso dialéctico en el cual la transformación de esquemas cognoscitivos se da a lo largo del desarrollo biológico, social y psicológico del individuo, como producto de las prácticas sociales ideológicas y económicas que caracteriza a una clase social determinada. El aprendizaje, es decir, la transformación de esquemas mentales, no siempre aparece en ciertas etapas cronológicamente determinadas. Sin dejar fuera las capacidades biológicas del individuo, la transformación de sus esquemas se da como consecuencia de sus prácticas sociales, lo que a su vez produce la transformación de algunas de esas prácticas.

¿Acaso podemos concebir que el esquema de un concepto como “democracia”, por ejemplo, y todo lo que encierra, cuyo significado es producto de una ideología dominante, sea el mismo para el individuo poseedor de los medios de producción que para el que no los posee? ¿Y acaso no es cierto que cuando el individuo se percató de que la ideología impuesta por la clase en el poder sólo tiene como función la preservación del sistema, es probable que el significado de la palabra “democracia” no propicie en este individuo la transformación de su esquema referencial sobre este concepto?

En el ámbito educativo, una concepción del aprendizaje, desde este punto de vista, es necesaria. El discurso educativo y científico conlleva una ideología que es aceptada o rechazada por el estudiante si se le provee de los elementos teóricos pertinentes para la formación de una actitud crítica, en interacción constante con su realidad social, lo cual puede ser logrado si él no transforma sus esquemas referenciales.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABBAGNANO, N. **Diccionario de filosofía**. México, Edit. Fondo de Cultura Económica, 1974.
- BATTRO, A. **El pensamiento de Jean Piaget. Psicología y epistemología**. Buenos Aires, Emece Editores, 1969.
- **Piaget: Dictionary of Terms**. New York, Pergamon Press Inc., 1973
- BLACHE, R. **El método experimental y la filosofía de la física**. México, Edit. F. C. E., 1972. (Breviarios No. 223).
- BRANSDFORD, J. D. **Human Cognition**. California Belmont, Edit. Wadsworth Publishing, 1979.
- BRAUNSTEIN, N.A. **et al. Psicología, ideología y ciencia**. México, Edit. Siglo XXI, 1981
- COLL, C. (Editor) **Psicología genética y educación**. Barcelona, Edit. Oikos-Tau, 1980.
- CUELI, J. & Redil, L. **Corrientes psicológicas en México**. México, Edit. Diógenes, 1976.
- ELLIS, C. H. **Fundamentals of Human Learning, Memory and Cognition**. OIWA, Edit. W. M. C. Brown Company Publishers, 1978.
- GRAESSER, A. C. **Prose Comprehension. Beyond the Word**. New York, Edit. Springer-Verlag, 1981.
- GREGG, V. **Memoria Humana**. México, Edit. C.E.C.S.A. 1978. (Col. Psicología Básica).
- HILGARD, E.R. & Bower, G. H. **Teorías del aprendizaje**. México, Edit. Trillas, 1973.
- HOWE, M.J.A. **Introducción a la memoria humana**. México, Edit. Trillas, 1974.
- INHELDER, B. **Aprendizaje y estructuras del conocimiento**. Madrid, Ediciones Morata, 1975.
- KELLER, S. F. **La definición de psicología**. México, Edit. Trillas, 1975.
- LIEURY, A. **La memoria**. Barcelona. Edit. Harder, 1978. (Colecc. Biblioteca de Psicología, Núm. 38).
- MARX, K. & Engels, F. **Obras escogidas Tomo I**, Moscú, Edit. Progreso, 1973.
- MARX, M.H. & Hillix, W. A. **Sistemas y teorías psicológicas contemporáneos**. Buenos Aires, Edit. Paidós, 1978.
- NEISSER, U. **Psicología cognoscitiva**. México, Edit. Trillas, 1976.
- PIAGET, J. **Biología y conocimiento**. Madrid, Edit. Siglo XXI, 1969.
- ROYER, J. M. & Allan, R. G. **Psicología del aprendizaje**. México, Edit. Limusa, 1980.
- SKINNER, B. F. **About Behaviorism**. New York, Edit. Alfred A. Knopf. 1972.
- **Ciencia y conducta humana**. Barcelona, Edit. Fontanella, 1971.
- **Cumulative Record**. New York, Edit. Appleton Century Crofts, 1972.
- YAROSHESVSKY, M. G. **La psicología del siglo XX**. México, Edit. Grijalbo, 1979. (Colecc. Teoría y Praxis Núm. 46.)

## NOTAS:

1. La psicología experimental se refiere al uso del método experimental para el estudio de los procesos psicológicos. El método experimental consiste en someter un evento fenómeno, o materia dada a ciertos estímulos y en observar la reacción de estos. Es decir, la observación ordenada de los efectos en la variable dependiente (fenómeno, evento, materia) determinados por los cambios manipulados o no de la variable independiente (estímulos), es lo que permitirá resolver un problema sobre esta relación, como puede serlo constatar una hipótesis sobre la misma.
2. Las denominadas teorías dinámicas de la personalidad, así como las teorías sobre dinámica de grupos estudiadas por la Psicología Social, contemplan interesantes estudios sobre el aprendizaje, los cuales, en los últimos años, han comenzado a influir en las investigaciones sobre el aprendizaje en el ámbito educativo.
3. El pragmatismo, conocido también como Instrumentalismo, fue introducido por William James. Consiste en considerar los efectos que se pueden concebir con un alcance práctico, que suponemos tenga el objeto de nuestra concepción.

La concepción de estos efectos es la total concepción nuestra del objeto. Es decir, las ideas que en la mente se tienen sobre algunas cosas sólo se refieren a los efectos sensibles de las cosas. El pensamiento produce hábitos de acción, o sea creencias, y las creencias del hombre se encuentran en estrecha dependencia y condicionan la verdad. Abbagnano, N. Diccionario de Filosofía.

4. El estructuralismo en Psicología, representado por Titchener (1867-1927), intentaba asimilarse al estudio de la estructura en biología. Su finalidad era el análisis introspectivo de la mente, su objeto de estudio era descubrir la naturaleza de las experiencias y para ello era necesario (al igual que en la biología) explorar la estructura de la mente, sin importar su función, determinando cuales son sus partes componentes mediante el análisis. Este permitiría conocer los procesos elementales de la ciencia. Titchener definía a la conciencia como la “suma total de las experiencias de una persona”, y por lo tanto la tarea del psicólogo era la de desenredar estas experiencias mediante el análisis, y determinar las relaciones existentes entre cada una de dichas experiencias. Esto se podía lograr a través del método introspectivo (observación hacia adentro).

Mientras que el estructuralismo titcheneriano se preguntaba “¿Qué es la mente?” a los funcionalistas les interesaba contestar a la pregunta “¿Cómo funciona la mente y por qué?” Por lo tanto éstos se interesan en cómo el sujeto se adapta al medio, en términos de su conducta y su conciencia. Sus principales representantes son John Dewey, James Angell, Harvey Corr y Robert Woodworth.

La psicología de la Gestalt surge en 1912, con una publicación de Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Kaffka. Su teoría destaca la importancia de la organización de los elementos dentro de una totalidad. Esta totalidad organizada presenta una configuración (Gestalt) que representa la experiencia directa. Es decir, la forma como el sujeto percibe los objetivos se configura en un patrón organizado.

Marx, M. H. & Hillix, W.A. Sistemas y teorías psicológicos contemporáneos, Caps. 4, 5 y 8.

5. Reidl, L. “El conductismo E-R”, en: Cueli, D. Y Reidl L. (editores) Corrientes psicológicas contemporáneas en México, p. 56.
6. Tomado del trabajo de Watson, titulado “psychology as the Behaviorist Views it” (1913) y reproducido en Sélter F. S. La definición de psicología, pp. 96-97.
7. Néstor, A. B. “Qué entienden los psicólogos por psicología”, en Néstor, A. B. Et al. Psicología, ideología y ciencia, p. 37.
8. Sélter, F. S. La definición de psicología, p. 100
9. Hilgard, E. R. & Bower, G. H. Teorías del aprendizaje, pp. 92-95.

10. El neopositivismo o empirismo lógico otorga gran importancia a los hechos y datos empíricos; el conocimiento se concibe como lo que inmediatamente se observa. Sólo lo que es evidentemente observable puede ser conocido y por lo tanto con ello fundar los conocimientos de las ciencias empíricas. Los datos obtenidos conforman los componentes empíricos. Sin embargo, estos componentes deben ser susceptibles de manipulación por la lógica matemática. Todo componente empírico debe ser representado formalmente (componentes lógicos) para ser considerados como proposiciones científicas. Por otra parte, también está la exigencia de una sola metodología de investigación, común a todas las ciencias empíricas. Abbagnano, N. Diccionario de filosofía.
11. Skinner, B. F. About Behaviorism, p. 14.
12. El operacionalismo es una idea del físico Bridgman. El considera que “el deber de la ciencia experimental es descubrir si los conceptos así definidos corresponden a alguna cosa en la naturaleza”. Para que la definición de un concepto tenga alguna correspondencia con el objeto en cuestión, en su forma natural, esta definición expresa las operaciones que permitan determinar al concepto. En este sentido, Bridgman señala que “el concepto y el conjunto de operaciones correspondientes son sinónimos”. Bridgman, P. W. The Logic of Modern Physics, pp. 3-9 y 23-24, citado todo el texto en Blache, R. El método experimental y la filosofía de la física, pp. 424-433.
13. Skinner, B. F. “Are Theories of Learning Necessary?”, en Skinner, B. F. Cumulative Record, p. 69.
14. Ibid., p. 71
15. Ibid., pp. 71-72
16. Skinner, B. F. “The Generic Nature of the Concepts of Stimulus and Response”, en: Skinner, B. F. Cumulative Record, p. 458.
17. Ibid., pp. 458-459.
18. Conocido también como condicionamiento respondiente. Skinner le otorga este nombre para diferenciarlo del condicionamiento operante.
19. Skinner, B. F. “A Reply to Konorski and Miller”, en: Skinner, B. F. Cumulative Record, p. 491.
20. Skinner se refiere a la palabra “contingente” como seguido de... o inmediato a..., es decir, que es consecuencia o producto de la respuesta.
21. Skinner, B. F. Ciencia y conducta humana, p. 86.
22. Skinner, B. F. “Are Theories of Learning Necessary?”, p. 71.
23. Ibid., p. 78.
24. Ibid., pp. 78-79.
25. El conductismo clásico es el trabajado por Watson; como su fundador, da a conocer los principios básicos que sustentarán al conductismo en todas sus modalidades. El conductismo metodológico es aquel que caracteriza la teoría de Skinner; los conductistas que negaban la existencia de procesos internos y/o mediadores existentes entre el estímulo y la respuesta, que dieron origen al movimiento del conductismo radical.
26. El funcionalismo en psicología tiene como supuestos básicos:
  - a) el interés del “cómo y por qué” de las operaciones mentales. El funcionalismo se caracteriza por una psicología de relaciones funcionales, en donde la relación causa-efecto se sustituye por la función (matemática)  $y=f(x)$ , y en la actualidad, se pretende el uso de la relación INSUMO-PRODUCTO.
  - b) El funcionalismo da cuenta de cómo el organismo solucionada los problemas, lo que conjuntamente con la adquisición de hábitos, le permiten su ajuste y adaptación al medio ambiente.
  - c) El funcionalismo se interesa por la mente y su relación con el cuerpo, esto significa el estudio de los aspectos corporales en términos fisiológicos y/o conductuales que “manifiestan” los acontecimientos mentales. Angell, en Hilgard, E. R. Bower, G. H. Teorías del aprendizaje. Cap. 10.

27. Edward Ch. Tolman argüía que los complejos procesos psicológicos existentes entre el estímulo y la respuesta eran los verdaderos determinantes de la conducta, y consideraba al paradigma E-R trabajado por Watson como un análisis de la conducta muy atomista. A estos procesos internos y mediadores entre E y R, Tolman los consideraba como variables intercurrentes y para él eran de tipo cognoscitivo y propositivo, en el sentido de que inducían al organismo a actuar, a emitir la conducta que permitía el logro de un propósito determinado. Higard, E. R. & Bower G. H. Teorías de aprendizaje.
28. Mercado, S. “El cognoscitivismo”, en Cueli, J. & Redil, L. Corrientes psicológicas en México, p. 79.
29. Ibid., pp. 79-80.
30. Neisser, U. Psicología cognoscitiva, p. 14.
31. El asociacionismo intenta explicar la actividad mental a través de los sentidos y de las asociaciones que el sujeto hace entre ideas simples para elaborar una idea compleja. Los estudios pioneros de Ebbinghaus sobre aprendizaje verbal representan esta posición. En este estudio Ebbinghaus intenta estudiar cómo se conforman las asociaciones mediante el aprendizaje de sílabas sin sentido, presentados al sujeto en forma de trigramas. Marx, M. H. Y Hillix, W. A. Sistemas y teorías psicológicas contemporáneas. Cap. 6.
32. La Ley de la contigüidad trabajada primero por Guthrie se refiere al emparejamiento de dos hechos en el tiempo. En este sentido, el emparejamiento existe entre el estímulo, y la respuesta en el tiempo permite la formación de “logos asociativos” en el aprendizaje. La ley de la similitud se aplica una vez adquiridos estos logos asociativos, los cuales aprendidos previamente gracias a la contigüidad, pueden facilitar el aprendizaje de nuevos logos cuando el estímulo y la respuesta se asemejan. Por otra parte, si el estímulo y la respuesta son similares, afectan la retención de logos asociativos aprendidos con anterioridad.  
Roger, J. M. & Allan, R. G. Psicología del aprendizaje. Cap. 3.
33. Ibid., p. 130.
34. Castro, L. “La teoría de la información”, en Cueli, J. & Redil, L. Corrientes psicológicas en México, pp. 34-35.
35. Howe, M. J. A. Introducción a la memoria. Cap. 2.
36. Ellis, C. H. Fundamentals of Human Learning, Memory and Cognition, pp. 86-87
37. Howe, W. J. A. Op. cit.
38. Gregg, V. Memoria Humana. P. 11.
39. Lieury, A. La memoria. Pp. 20-22.
40. Bransford, J. D. Human Cognition, p. 186.
41. Neisser, U. Op. cit, p. 326.
42. Graesser, A. C. Prose Comprehension, Beyond the Word, p. 29.
43. Ibid., p. 29
44. Ibid., p. 30.
45. Entre ellos destacamos a Inhelder.
46. Inhelder, B. Aprendizaje y estructuras del conocimiento. P. 20.
47. Piaget, J. Biología y conocimiento, p. 267.
48. Inhelder, B. Op. cit., p. 24
49. Battro, A. Piaget, Dictionary of Terms, pp. 156-157.
50. Koplowitz, H. “La epistemología constructivista de Piaget: Exploración y comparación con varias alternativas teóricas”, en: Coll, C. (Editor) Psicología genética y educación, p. 24.

- 51. La noción de esquemas en Piaget, no guarda muchas diferencias con el concepto de esquema utilizado por los teóricos de la organización. De hecho, autores como Ausubel retoman las ideas de Piaget sobre el esquema y las adaptan a sus teorías. Sin embargo, en Piaget el concepto de esquema sólo se configura en el sujeto, a partir de su relación con el objeto, por lo que en Piaget el esquema como concepto resulta ser mucho más dinámico.**
- 52. Bator, A.** El pensamiento de Jean Piaget: Psicología y epistemología.
- 53. Otero, A.** “La escuela ginebrina”, en: **Cueli, J. & Redil, L.** Corrientes psicológicas en México.
- 54. Inhelder, B.** Op. cit. p. **25**.
- 55. Otero, A.** Op. Cit.
- 56. Inhelder, B.** Op. cit., p. **31**
- 57. Battro, A.** El pensamiento de Jean Piaget. Psicología y epistemología, pp. **321-324**.
- 58. Yaroshesvsky, M. G.** La psicología del siglo XX, pp. **270-274**.
- 59. Marx, K. & Engels, F.** Obras escogidas. Tomo I, p. **1**.
- 60. Schaff, A.** Historia y verdad, p. **96**.