

Mirna Isabel Orellana Cardona

## El desarrollo de la inteligencia en la obra de Jean Piaget

Asesora: Dra. Miriam Ileana Argueta Laines



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Guatemala julio 2015

Este informe fue presentado por  
La autora como trabajo de Tesis  
Previo a optar al grado de  
Maestra en Docencia Universitaria.

Guatemala, julio 2015

## INDICE

Resumen	5
Introducción	8
CAPITULO I	
Generalidades	10
1.1.Línea de Investigación	10
1.2 Tema	10
1.3Planteamiento del Problema	10
1.4Justificación	12
1.5 Alcances y Límites	13
1.6 Objetivo General	14
1.6.1 Objetivos Específicos	14
1.7 Diseño de Investigación	14
CAPITULO II	18
Fundamentación Teórica	18
2.1 Estado del Arte	18
2.2 Epistemología Genética de Piaget	22
2.3 Los Métodos De La Epistemología Genética	26
2.3.1 El método histórico-crítico	27
2.3.2 El método de análisis formal	29
2.3.3 El método Psicogenético en epistemología	30
2.4 La pedagogía operatoria	32
2.5 Supuestos De La Concepción De Aprendizaje	35
2.6 La Construcción del Conocimiento	39
2.7 Tipos de conocimiento	42
2.7.1 Biologismo	44
2.7.2 Estructuralismo	45
2.7.3 Constructivismo	46
2.7.4 Universalismo	47
2.8 Psicología genética	48
2.9 El desarrollo cognitivo	52

2.10 El papel de la Educación	56
2.11 Los principios piagetianos y su repercusión en la enseñanza y el trabajo del profesor	60
CAPITULO III	
El Constructivismo En La Educacion Superior	62
3.1 Los objetivos de la educación	62
3.2 Constructivismo	63
3.3 Clasificación del Constructivismo	66
3.4 Enfoque y modelos centrados en el aprendizaje	68
3.5 El papel del docente desde el constructivismo	70
CAPITULO IV	
Apuntes Biográficos	74
4.1 Aspectos biográficos relevantes de Jean Piaget	74
4.2 Obras literarias de Jean Piaget	75
4.3 Conclusiones	81
4.4 Recomendaciones	83
4.5 Fuentes Bibliográficas	84

## Resumen

El estudio monográfico “El desarrollo de la inteligencia en la obra de Jean Piaget” se realiza por considerar la teoría psicogenética como fundamental en la comprensión del desarrollo del conocimiento y del proceso de aprendizaje en el ser humano.

Es un esfuerzo por comprender a fondo la teoría psicogenética de Jean Piaget, científico que dedicó gran parte de su vasta obra literaria a la educación sin haber sido pedagogo y que desde la psicología realizó observaciones en niños, dando a conocer el proceso de desarrollo del conocimiento y la inteligencia. Una gran diversidad de artículos, estudios e investigación concuerdan en citar dicha teoría como precursora del enfoque pedagógico constructivista en donde el proceso de equilibración de las estructuras cognitivas ocupa un espacio privilegiado en el desarrollo del conocimiento, presente aún en los adultos. El Objetivo General planteado es: Determinar las implicaciones de la teoría de Piaget y su aporte al modelo educativo constructivista en la educación superior. Sus Objetivos Específicos son: a) Describir los elementos teóricos conceptuales de la teoría de Jean Piaget que intervienen en la construcción del conocimiento; b) Estudiar a profundidad la equilibración de las estructuras cognitivas en el desarrollo del aprendizaje significativo y su repercusión en la educación superior.

Se ha aplicado el diseño de Teoría Fundamentada de tipo sistemático y su procedimiento ha sido de codificación selectiva. Se trata de una investigación de enfoque cualitativo, sin planteamiento de hipótesis por no realizar ningún tipo de manipulación de variables. Su metodología es fundamentalmente descriptiva. La Unidad de análisis es la equilibración de las estructuras cognitivas de la teoría psicogenética de Jean Piaget como base fundamental del desarrollo del conocimiento y como fundamento del modelo pedagógico constructivista.

Entre las principales conclusiones se encontró: Que el aporte de los métodos piagetianos a las ciencias de la educación, trajo consigo el surgimiento de nuevos enfoques y corrientes pedagógicas que se desarrollaron sobre la base de los principios Piagetianos de la equilibración y las estructuras cognitivas en la generación de aprendizajes significativos. Se hace evidente entonces, el gran aporte de Piaget a la educación, su teoría que en un primer momento fue considerada exclusiva del campo de la psicología, lo que muy probablemente Piaget llegó a esclarecer en el momento que se enfocó en lo que él mismo llamó la Pedagogía Operatoria que viene a dar cuenta y razón del papel activo del sujeto que aprende.

La teoría Psicogenética de Jean Piaget centra su interés en el proceso de aprender, enfatizando en diferentes estadios del desarrollo del conocimiento del individuo con lo que aportó un constructo teórico que es utilizado para el diagnóstico y evaluación del desarrollo del ser humano. Lo cual es indispensable, tomar en cuenta en el planeamiento educativo y permite generar propuestas de diseño curricular abierto y flexible utilizados actualmente en el modelo educativo constructivista en la educación superior.

Entre sus principales recomendaciones se considera que en la educación superior es vital tomar en cuenta el tipo de conocimiento lógico matemático, ya que este razonamiento se construye por abstracción reflexiva del propio sujeto y se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos, procesos que deben ser considerados en el momento del planeamiento educativo y en la toma de decisiones sobre la aplicación de metodologías constructivistas y en las diversas formas de evaluación, sobre todo tomando en consideración metodologías que desarrollan competencias instrumentales específicas de disciplinas consideradas científicas.

Desde la teoría psicogenética el desarrollo del conocimiento social convencional y no convencional aluden a contenidos sociales construidos a partir de la convivencia e interacción social, por lo que puede considerarse como campo disciplinar de las ciencias sociales y humanísticas, dentro de las que se encuentra

específicamente la educación y en este caso particular, la educación superior por lo que se considera fundamental profundizar en el estudio y análisis sobre el proceso de desarrollo del conocimiento en el adulto a la luz de la Teoría de Jean Piaget.

Palabras clave: constructivismo, aprendizaje, epistemología, educación superior.

## Introducción

Durante la primera mitad del siglo XX Una de las teorías más influyentes en la educación es la Psicología genética de Jean Piaget con un gran impacto como constructo teórico así como en la propia práctica pedagógica que de acuerdo con diversos autores hoy día se conoce como constructivista. Los aportes de la Psicología genética se centró específicamente en la práctica docente que tomara como base el desarrollo cognitivo. Como teoría permite explicar los procesos a través de los cuales los individuos construyen su conocimiento. Las implicaciones educativas de esta teoría ha generado una gran producción de trabajos y propuestas en las que ha sido la base para el diseño de programas educativos, métodos de enseñanza, estrategias didácticas para ser aplicadas en el campo de la educación. Por otra parte se han producido un sin fin de estudios e investigaciones sobre los conceptos de la teoría de Piaget y su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hoy día la corriente epistemológica constructivista goza de gran aceptación generando una gran diversidad de enfoques que en general parten del hecho que el conocimiento es construido, no transmitido, que las experiencias deben ser interpretadas y procesadas por cada individuo.

El conocimiento previo tiene una especial valoración en el aprendizaje significativo, por lo que se consideró relevante profundizar sobre la comprensión de la teoría de Piaget en el marco de la docencia en la educación superior.

Se consideró relevante iniciar el estudio sobre la teoría de Piaget a partir de explicar los principios teórico conceptuales sobre los que construye su teoría sobre el desarrollo del conocimiento. Por lo que en el primer capítulo se presenta la estructura metodológica seguida para la realización del proceso de investigación.



El Objetivo General planteado es: Determinar las implicaciones de la teoría de Piaget y su aporte al modelo educativo constructivista en la educación superior. Sus Objetivos Específicos son: a) Describir los elementos teóricos conceptuales de la teoría de Jean Piaget que intervienen en la construcción del conocimiento; b) Estudiar a profundidad la equilibración de las estructuras cognitivas en el desarrollo del aprendizaje significativo y su repercusión en la educación superior.

Se ha aplicado el diseño de Teoría Fundamentada de tipo sistemático y su procedimiento ha sido de codificación selectiva. Se trata de una investigación de enfoque cualitativo, sin planteamiento de hipótesis por no realizar ningún tipo de manipulación de variables. Su metodología es fundamentalmente descriptiva. La Unidad de análisis es la equilibración de las estructuras cognitivas de la teoría psicogenética de Jean Piaget como base fundamental del desarrollo del conocimiento y como fundamento del modelo pedagógico constructivista.

En el segundo capítulo se desarrolla el estado del arte sobre la teoría de Piaget y la fundamentación teórica. Se presentan los postulados de la Epistemología Genética de Piaget y su repercusión en el campo de la educación. En el tercer capítulo se presenta el constructivismo, sus diversos enfoques así como su aplicación en el campo de la educación superior.

Finalmente en el cuarto capítulo se realiza un resumen biográfico así como una lista general de las obras de Piaget; y las conclusiones sobre el aporte de Piaget a la educación superior y recomendaciones.

# **CAPITULO I**

## **Generalidades**

### **1.1. Línea de Investigación**

Didáctica en la Educación Superior

### **1.2 Tema**

El Desarrollo de la Inteligencia en la obra de Jean Piaget

### **1.3 Planteamiento del Problema**

La Declaración Universal de la Educación Superior de la UNESCO para el Siglo XXI de 1998 reconoció el papel trascendental de la educación superior en el desarrollo de las sociedades, realizó un llamado a nivel global para transformar el modelo educativo con el propósito de generar el desarrollo de las sociedades y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. En ese momento surge una tendencia global por adoptar modelos pedagógicos constructivistas y estrategias didácticas novedosas y transformadoras con el propósito de generar aprendizajes significativos, lo que conlleva abandonar el modelo educativo centrado en la enseñanza y adoptar el modelo centrado en el aprendizaje.

En el contexto guatemalteco es la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala como la única Universidad Pública, la responsable de formar a las y los educadores que forman el sistema nacional de educación en todos los niveles educativos. Por lo que surge el interés por realizar la presente investigación sobre el desarrollo de la inteligencia en la

obra Jean Piaget que pretende llegar a la comprensión de los nuevos enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje, lo que genera la imperiosa necesidad de profundizar sobre el constructo teórico propuesto por Piaget para la comprensión del proceso de aprendizaje y desarrollo de la inteligencia.

En la actualidad docentes y centros educativos tienen la responsabilidad de generar las condiciones y alternativas innovadoras para generar aprendizajes significativos aplicando las nuevas metodologías de enfoque constructivista que surgen en un mundo globalizado, en el que la tecnología se ha convertido en una herramienta imprescindible en el proceso de enseñanza aprendizaje, que además tiene que tomar en cuenta los contextos socioculturales y adaptarse a la realidad en la que se desarrolla. Esto debido al abandono paulatino de los modelos educativos centrados en la enseñanza y el surgimiento del modelo pedagógico centrado en el aprendizaje en el sistema educativo a nivel nacional, así como en el ámbito universitario.

Situación que conlleva la modificación del modelo tradicional de enseñanza, en donde era el maestro el único que conocía los contenidos y programaba la forma como transmitiría los conocimientos a los estudiantes, para luego llegar al currículo por competencias que hace referencia a la aplicación de estrategias y técnicas constructivistas, las que privilegian el aprendizaje significativo y que incorporan los ejes que propone Jacques Delors: conocer, hacer, aprender, convivir, ser. Por lo que también se hace indispensable la transformación de la acción pedagógica y didáctica del docente.

En este orden de ideas, se hace indispensable volver a las fuentes del conocimiento teórico conceptual para tener una noción más amplia sobre el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje desde la teoría psicogenética de Jean Piaget y en particular sobre el proceso de la equilibración de las estructuras cognitivas, que hace hincapié en las etapas del desarrollo del ser humano hasta llegar a la de las operaciones formales; para tratar de dilucidar de la mejor manera, la interrogante sobre ¿En qué consiste la equilibración de las estructuras cognitivas?

## 1.4 Justificación

En la actualidad el enfoque constructivista continua vigente como un modelo educativo que goza de gran aceptación por parte de docentes de todos los niveles educativos y la educación superior no es la excepción, por lo que se considera de vital importancia estudiar a profundidad el proceso de aprendizaje a la luz de los postulados teóricos de Piaget.

Desde el enfoque Piagetiano se confiere un papel secundario al docente en ese proceso de construcción de los conocimientos. En este mismo sentido Hernández Pizarro reconoce que “las repercusiones generales de los principios piagetianos en la forma de entender la enseñanza y el trabajo del profesor. En donde el profesor tiene un papel secundario en el proceso de construcción del conocimiento. Lo importante es respetar las capacidades en desarrollo, el desarrollo natural, la función de la enseñanza y del trabajo del profesor se limita a la búsqueda del equilibrio entre las capacidades y los límites naturales que marca el desarrollo evolutivo de la etapa. Para Piaget no tiene sentido que el profesor se plantee enseñar conceptos para los que los alumnos no están preparados”. Hernández Pizarro (2009 pag.250)

Según este mismo autor, la enseñanza tiene que adaptarse a los ritmos de construcción del pensamiento del alumno, sólo puede tratar de impulsarlos de forma razonable, creando condiciones para que con un entrenamiento adecuado el aprendiz logre un nivel cognitivo superior al momento anterior al comienzo de su aprendizaje. Barca, Porto y Núñez citado por Hernández Pizarro (2009, Pag. 251). Una buena práctica de la enseñanza será aquella en la que se hace coincidir las exigencias de la tarea con el desarrollo mental del alumno. El alumno reconoce el problema y pone en marcha sus procesos de equilibración, consciente de sus contradicciones y busca reorganizar su pensamiento en nuevas estructuras. Durante este tiempo vacila, oscila en sus predicciones, experimenta

confusión, da respuestas desordenadas, incompletas, pero todo esto son pasos intermedios para encontrar la solución: los errores son pasos naturales que llevan al conocimiento. Todo lo cual conduce a pensar en el problema central del desarrollo del conocimiento, esto de acuerdo con Jean Piaget son "los problemas que hay que resolver son los de las diferentes formas de equilibrio de la razón de los desequilibrios y sobre todo, del mecanismo causal de las equilibraciones y reequilibraciones (...) que en ciertos casos constituyen regresos al equilibrio anterior, por el contrario las que son más fundamentales para el desarrollo consisten en formaciones de un nuevo equilibrio, sino también de un equilibrio mejor en genera".(Piaget 1975,pag.11). Tema central que es necesario retomar en la educación superior a propósito de la labor mediadora del docente y de la toma de decisiones en el momento de realizar su planificación didáctica.

En esta misma línea de pensamiento y siguiendo a Piaget, Hernández-Pizarro indica que "el logro del equilibrio devuelve al alumno la confianza en sí mismo, los procesos de equilibración son la base del verdadero aprendizaje." (Ibídem pag.252). De ahí se desprende la importancia de profundizar sobre la teoría psicogenética de Jean Piaget y por ende, clarificar cómo mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior para alcanzar aprendizajes significativos a partir de clarificar el proceso de equilibración.

## **1.5 Alcances y Límites**

El estudio contribuye a la comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje desde la teoría piagetiana y clarifica el papel del docente como mediador, en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes.

El estudio es descriptivo se limita a la revisión bibliográfica de la equilibración de las estructuras cognitivas como elemento fundamental de la teoría psicogenética de Jean Piaget y precursora del enfoque constructivista y su transcendencia en el aprendizaje significativo en la educación superior.

## **1.6 Objetivo General**

Determinar las implicaciones de la teoría de Piaget y su aporte al modelo educativo constructivista en la educación superior.

### **1.6.1 Objetivos Específicos**

- a) Describir los elementos teóricos conceptuales de la teoría de Jean Piaget que intervienen en la construcción del conocimiento.
- b) Estudiar a profundidad la equilibración de las estructuras cognitivas en el desarrollo del aprendizaje significativo y su repercusión en la educación superior.

## **1.7 Diseño de Investigación**

En esta investigación se ha aplicado el diseño de Teoría fundamentada que utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica (.....). El planteamiento básico del diseño de la teoría fundamentada es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos. Es el procedimiento el que genera el entendimiento de un fenómeno Hernández Sampieri (2009 pag. 492 y 493).

El diseño sistemático y su procedimiento ha sido de codificación selectiva que según Hernández-Sampieri (2009 pag. 494) consiste en el siguiente proceso:

1. Recolección de datos: Se procedió a la revisión y recolección de información relacionada con la obra de Jean Piaget.

2. Codificación abierta: Se realizó la revisión y estudio de la teoría psicogenética de Jean Piaget. Las categorías se basan en los datos recolectados. En este caso las categorías son los conceptos de la teoría psicogenética de Jean Piaget para entender el desarrollo del conocimiento y el proceso de aprendizaje significativo.
3. Codificación: En esta etapa del estudio se analizó el proceso de desarrollo de las estructuras cognitivas de Jean Piaget que se genera a través de la asimilación la equilibración y la acomodación.
4. Codificación selectiva: La unidad o segmento a indagar y analizar es el contenido de la equilibración de las estructuras cognitivas de la teoría psicogenética de Jean Piaget.
5. Visualización de la teoría: En este caso se trata del análisis teórico que se realiza de la teoría psicogenética de Piaget y su posible repercusión en la construcción de aprendizaje significativo a nivel de la educación superior, lo que se concreta en las conclusiones y recomendaciones del presente estudio monográfico.

#### 1.7.1 Metodología

Se trata de una investigación de enfoque cualitativo, sin planteamiento de hipótesis por no realizar ningún tipo de manipulación de variables. Su metodología es fundamentalmente descriptiva, “la investigación se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones”. Hernández Sampieri (2009 pag.9).

#### 1.7.2. Población/muestra (Unidades de análisis).

En este caso la Unidad de análisis es la equilibración de las estructuras cognitivas de la teoría psicogenética de Jean Piaget como base fundamental del desarrollo del conocimiento y del modelo pedagógico constructivista.

### 1.7.3. Métodos de investigación.

Se aplicó el Método inductivo: Parte de la comprensión de la equilibración de las estructuras cognitivas de la teoría psicogenética como proceso central del desarrollo del conocimiento y sus implicaciones en la construcción de aprendizajes significativos.

### 1.7.4. Técnicas e instrumentos de investigación.

Una fuente muy valiosa utilizada en estudios cualitativos son los documentos existentes Hernández Sampieri (2009, pag. 23-58) en este caso la documentación existente sobre la vida y obra de Jean Piaget, ha servido para conocer los antecedentes del tema, asimismo se revisó como fuente primaria la obra de Jean Piaget “La equilibración de las estructuras cognitivas”, traducido al español por Eduardo Bustos, así como artículos publicados en revistas electrónicas, libros de texto y tesis de grado.

Dentro de las fuentes de recolección de datos se encuentran las del nivel Individual, Hernández Sampieri (2009, pag.235). Aquí se utilizaron las notas realizadas en fichas de recopilación de datos.

En el caso de documentos y materiales organizacionales se utilizaron las notas de Piaget, citadas en diversas revistas, artículos. Datos que se presentaron en forma cronológica en el estado del arte. Asimismo se indagó sobre la biografía de Jean Piaget

### 1.7.5 Observación Directa

Se trata de una observación directa “cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar”. Hernández Sampieri (2010, pag.411). En este caso esta observación directa se realizó a partir de la propia experiencia docente en el ámbito de la educación superior.



#### 1.7.6. Análisis de datos

La naturaleza del análisis de datos corresponde a la metodología cualitativa: Es una investigación que se basa en el análisis subjetivo e individual, esto la hace una investigación interpretativa, referida a lo particular que en este caso se trata de la teoría de Jean Piaget. Su orientación se centra en hacer aportes teóricos a la comprensión de las construcciones teórico conceptuales que explican el desarrollo del conocimiento y del mismo aprendizaje como proceso cognitivo.

## **CAPITULO II**

### **Fundamentación Teórica**

#### **2.1 Estado del Arte**

De acuerdo con Yañez (2012) La obra de Piaget al cabo de más de sesenta años de trabajo, presenta algunas variaciones conceptuales, las que pueden diferenciarse en cuanto a la caracterización del fenómeno mental, su desarrollo y sus relaciones con otros fenómenos. Estas variaciones conceptuales en la obra de Piaget, pueden diferenciarse en cuatro:

##### **a) Primera época. (1920 - 1935)**

En esta primera época de escritos psicológicos, Piaget presenta una mezcla de teorías o influencias temáticas. La característica esencial de esta época, es la suma importancia dada al lenguaje, como instrumento social, que influiría sobre el pensamiento individualista del ser humano, y sería la principal causa de la socialización. Este desarrollo lo va a categorizar como un proceso que va de un pensamiento egocéntrico a uno socializado, o de un pensamiento pre lógico a uno lógico. Para la caracterización de cada par propuesto, ha de retomar tal abanico de términos de diferentes autores y disciplinas que expresarían algo bien distante a una estructura de conjunto, como posteriormente habrá de proponer. Así para la caracterización del pensamiento egocéntrico o pre lógico, retoma conceptos del psicoanálisis, de la antropología y de algunos psicómetras como Simon, Burt, Claparede. Estos conceptos serían la condensación, desplazamiento, animismo, finalismo, realismo, artificialismo, pensamiento mágico, sincretismo, yuxtaposición, transducción. Igualmente para referirse a los procesos lógicos o socializados se refiere a la abstracción, la generalización, y el manejo de conectivos lógicos. Yanes (2012) Pag. 4

### **b) Segunda época. (1935 - 1945)**

Para algunos Inhelder (1982 citado por Yañez 2012) la segunda época de Piaget va desde 1935 hasta 1970, ya que en este período, se concentró en la formación de las estructuras, en la diferenciación de los estadios y en la elaboración de su modelo del desarrollo; pero siguiendo a Vinh-Bang (1970 citado por Yanes (2012) Pag.5) preferimos subdividirla en dos épocas y ubicar en esta primera el estudio del período sensorio motriz como preocupación central para Piaget. Esta nueva época se puede caracterizar por:

- La pérdida de importancia del lenguaje para describir los procesos de pensamiento, debido a que sujetos sordomudos pueden presentar las mismas formas estructurales. (Piaget 1976a, 1977c, 1971 citado por Yanes (2012) Pag 5).
- El cambio en su idea causal: Abandona la idea de causalidad por factores independientes y empieza a desarrollar su explicación en términos estructurales y de autorregulación. Este cambio conceptual, unido a su recuperación de una biología evolucionista, lo lleva a cuestionar las dicotomías individuo-sociedad y el papel causal del lenguaje o la sociedad en el desarrollo del individuo. En oposición a su primera época propone el desarrollo como un cambio de formas cada vez más diferenciadas, más descentradas, según un proceso teleonómico o evolutivo que van a posibilitar en el individuo una mayor autonomía y que van a permitir entender la novedad del hombre no en la aparición de la vida social, sino en su función simbólica. (Piaget 1967; 1968; 1961 citado por Yánez 2012: Pag. 6).

### **c) Tercera época. (1945 - 1970)**

Esta época en el desarrollo intelectual de Piaget, corresponde a la descripción de los períodos del desarrollo conocidos, tomando como modelo las estructura lógico-matemáticas como lo expusimos en los primeros apartados de este ensayo. A la incorporación de estos modelos, aparte de la discusión epistemológica que influyó en Piaget, se puede agregar la cada vez más elaborada idea de partir de un modelo biológico que le permitiera entender que el conocimiento tiene una historia progresiva de diferenciación entre formas y contenidos, hacia su máxima culminación en estructuras matemáticas en donde se dan combinaciones

mentales sin ninguna exigencia de acomodación a contenidos reales. En este período encontramos las obras ya famosas sobre el número, conservación, clasificaciones, seriaciones, tiempo, azar, espacio, y sus grandes síntesis como “Psicología de la inteligencia” y “Biología y conocimiento”. Respecto al método encontramos uno mixto, que combina tanto la situación experimental como la entrevista clínica, este método a veces es llamado “clínico experimental” o “crítico”, debido a que cambia las técnicas de interrogación. Con este método ya no se conversara con el sujeto sino que se le interrogará, rebatiéndole, criticándole o invocando diferentes opiniones, o simplemente se le pedía que exagere o varíe las condiciones experimentales para ver si cambia sus exposiciones o argumenta para mantenerlas. (Vinh-Bang 1970 citado por Yanes (2012) Pag. 7).

#### **d) Cuarta etapa (1970 - 1981)**

Esta última época es la más desconocida en la obra de Piaget, tanto por su densidad como por las variaciones conceptuales en sus descripciones psicológicas que asumen más el papel de sugerencias heurísticas para las discusiones epistemológicas y para los análisis procedimentales. Las variaciones teóricas se pueden sintetizar en dos puntos: 1) Preocupación por los mecanismos del desarrollo: Si el período anterior en el que la obra de Piaget era básicamente estructural en este es básicamente genético. Pero ya lo genético no es simplemente la comparación entre estadios o la evaluación en términos de tendencia al cierre, sino que aquí lo genético se habrá de entender de acuerdo a la incorporación de la autorregulación que explicaría el desarrollo según una direccionalidad hacia formas superiores. En este momento Piaget empieza a denominar su teoría como constructivismo dialéctico, al ubicar la causa del desarrollo en las contradicciones entendidas como los conflictos presentes en una estructura, que genera en su mismo movimiento una superación que integra y reorganiza los focos de disturbio; las contradicciones no son lógicas, no son situaciones externas a las que se enfrenta el sujeto, son desequilibrios que explican en una estructura sus posibilidades teleonómicas. (Piaget 1978, 1981b, 1981c citado por Yáñez 2012 pag.10) y 2) Preocupación por los contenidos y

modelos utilizados. Ante algunas críticas recibidas, Piaget sugiere nuevos caminos para la investigación psicológica y epistemológica.

Es así como el Centre International d'Epistémogic Génétique continua profundizando sobre su obra, esto gracias al continuo apoyo del *Fonds national suisse de la Recherche scientifique* y de la Fundación Ford.

En su obra "*L'équilibration des structures cognitives, Probleme central du développement*" de 1975 traducida al español "La equilibración de las estructuras cognitivas" Bustos Eduardo (2012), en la que la idea central es el desarrollo de los conocimientos en donde se reconoce que no es producto de la sola experiencia de los objetos, ni de una programación innata preformada en el sujeto, sino de construcciones sucesivas con constantes elaboraciones de nuevas estructuras en donde ocupan especial importancia los mecanismos de las regulaciones que se convierten en procesos de reequilibraciones que vienen a mejorar las estructuras anteriores es por ello que el estudio monográfico se enfocará en la equilibración como principio fundamental de la teoría psicogenética y su estrecha vinculación con el modelo pedagógico constructivista y el aprendizaje significativo adoptado ampliamente en el sistema educativo guatemalteco así como en la educación superior.

Tal como puede apreciarse la teoría psicogenética de Piaget fue evolucionando al punto que él mismo concluyó que era necesario continuar profundizando sobre el estudio del conocimiento y el aprendizaje, lo que hoy día ha generado una gran diversidad de investigaciones que en su mayoría apuntan a la necesidad de integrar a la teoría psicogenética de Piaget aspectos socioculturales y contextuales como los planteados por Vigotsky en su constructivismo sociocultural, lo que viene a fundamentar la necesidad de una transformación del quehacer didáctico del docente de la educación superior específicamente.

Por lo que el estudio hace referencia a los principios fundamentales de la teoría psicogenética de Jean Piaget y muy particularmente se enfoca en el proceso del desarrollo y formación del conocimiento llamado equilibración, la que se entiende

no sólo como la aplicación a todas situaciones y a todos los niveles de una misma estructura general de equilibrio, dada de una vez por todas, como es la de la gestalt, sino como un proceso que conduce de ciertos estados de equilibrio aproximado a otros, cualitativamente diferentes, pasando por múltiples desequilibrios y reequilibraciones. Bustos (2009 pag.11).

Este proceso ha sido considerado por el mismo Piaget como el centro del surgimiento del conocimiento que aunque fue estudiado y descrito a partir de sus observaciones en niños, ha sido considerado por un sinnúmero de autores en una diversidad de textos, artículos y publicaciones a nivel global, como un proceso que se presenta de igual manera en el desarrollo del conocimiento del adulto, esto explica la razón fundamental de haber focalizado sobre la equilibración, como centro de interés y por considerar que el desarrollo del conocimiento es justamente la labor que el docente debe facilitar, a través de acciones didácticas que permitan la construcción de aprendizajes significativos.

## **2.2 Epistemología Genética de Piaget**

El estudio del desarrollo del conocimiento y el aprendizaje implica el estudio de la teoría de Piaget que define la epistemología genética como la disciplina que estudia los mecanismos y procesos mediante los cuales se pasa de los “estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado” (Piaget, 1979, citado por Rivero 2012). Esta teoría es de vital importancia para el campo de la educación y dio origen al modelo pedagógico constructivista.

Para Rivero (2012) la teoría genética de Piaget es uno de los ejemplos más claros de integración y fundamentación de una teoría en una epistemología. Lo que este autor resume en una pregunta general que constituye el hilo conductor de toda la trayectoria teórica e investigadora de Piaget: ¿Cómo se pasa de un estado de menor conocimiento o de conocimiento menos válido a un estado de mayor

conocimiento o de conocimiento más válido? o, en otros términos, ¿Cómo se pasa de un estado de menor conocimiento a otro de mayor conocimiento? El conocimiento científico es el referente o patrón que Piaget utiliza para establecer la validez del conocimiento. Asimismo, desde la propia teoría de Piaget es el proceso de equilibración la respuesta a estas interrogantes ya que: “dos procesos fundamentales que constituirán los componentes de todo equilibrio cognitivos. El primero es la asimilación o incorporación de un elemento exterior (objeto, acontecimiento, etc) en un esquema sensoriomotriz o conceptual del sujeto). El segundo proceso central que hay que invocar es el de la acomodación, es decir, la necesidad en que se encuentra la asimilación de tener en cuenta las particularidades propias de los elementos que hay que asimilar.” Piaget en Bustos (2009 pag.14)

Por otra parte Lenzi (2011) especifica que “La epistemología genética es el estudio de las etapas sucesivas de una ciencia en función de su desarrollo (...). La epistemología genética, de forma más amplia y más general, es el estudio del acrecentamiento de los conocimientos. La característica propia de esta disciplina consistirá entonces en analizar, en todos los dominios interesantes la génesis o la elaboración de los conocimientos científicos, el pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado” Piaget, J. (1957 citado por Lenzi 20011 Pag.6). Tal como puede apreciarse la epistemología genética de Piaget es ante todo una teoría que trasciende el campo pedagógico, pero que definitivamente contribuyó a la comprensión del proceso de aprendizaje.

La epistemología genética intenta explicar el conocimiento, y en particular el conocimiento científico, sobre la base de su historia, su sociogénesis, y especialmente los orígenes psicológicos de las nociones y operaciones sobre las que se basa. (...). Para muchos filósofos y epistemólogos, la epistemología es el estudio de los conocimientos tal como existen en la actualidad, es el análisis del conocimiento por sí mismo y dentro de su propio marco, sin tener en cuenta su desarrollo (...). El pensamiento científico, entonces, no es momentáneo, no es

una instancia estática, es un proceso. Más específicamente, es un proceso en continua construcción y reorganización. Esto es cierto en casi todas las ramas de la investigación científica. Piaget, J. (1968 citado por Lenzi 2011, pag.6).

Tal es el caso del campo de la ciencia de la pedagogía y la didáctica, que a través de la investigación científica ha generado nuevos marcos teóricos para facilitar y mediar el proceso de aprender. Esta generación de conocimiento pedagógico resulta de gran interés en el campo de la educación superior, principalmente porque en los últimos años se ha adoptado el modelo pedagógico constructivista y particularmente por valorar la experiencia previa del individuo que aprende, lo que conduce a tomar en primer término los conocimientos previos, para crear conexiones con los nuevos conocimientos.

Para Hernández (1997) el esquema conceptual piagetiano siempre parte de la categoría de la acción. El sujeto actúa para conocer al objeto y en ello se encierra el principio fundamental de toda interacción recíproca del sujeto y el objeto de conocimiento en el proceso del conocimiento (...) dichas acciones por más primitivas que sean como por ejemplo los reflejos innatos, son producto directo de un cierto patrón de organización dentro del sujeto. No puede haber una acción en que no esté involucrada algún tipo de organización interna que la origine y la regule. Esta unidad de organización en el sujeto cognoscente Piaget la ha denominado esquemas. Estos son precisamente los ladrillos de toda la construcción del sistema intelectual o cognitivo, regulan las interacciones del sujeto con la realidad y a su vez sirven como marcos asimiladores mediante los cuales la nueva información es incorporada.

De acuerdo con Piaget citado por Hernández (1997) existen dos funciones fundamentales que intervienen y son una constante en el proceso de desarrollo cognitivo. Estos son los procesos de organización y de adaptación. Ambos son elementos indisolubles y caras de una misma moneda. La función de organización permite al sujeto conservar en sistemas coherentes los flujos de



interacción con el medio; mientras la función de adaptación le deje al sujeto aproximarse y lograr un ajuste dinámico con el ambiente.

La adaptación, que ha sido definida como una tendencia de ajuste hacia el medio, supone dos procesos igualmente indisolubles: la asimilación y la acomodación.

Al proceso de adecuación de los esquemas que posee el sujeto con las características del objeto se le conoce como asimilación. Siempre que existe una relación del sujeto con el objeto, se produce un acto de significación, es decir, se interpreta la realidad por medio de los esquemas. La asimilación a su vez puede entenderse como el simple acto de usar los esquemas como marcos donde estructurar la información. La asimilación, por lo general va asociada con una reacomodación (ligera o significativa) de los esquemas como resultado de la interacción con la información nueva. A estos reajustes Piaget le otorga el nombre de acomodación. Hernández (1997, pag.10).

Puede decirse entonces que, en esta fase de acomodación y asimilación se presenta lo que Piaget dio en llamar equilibración que conlleva el estadio de la descripción.

Con base en estos dos procesos, puede apreciarse que la información entrante en el sujeto se relaciona con la experiencia previa (organizada en esquemas) y no ocurre un simple proceso de acumulación de datos como señalan los conductistas. Cuando los nuevos elementos informativos no producen cambios en los esquemas del sujeto y existe un cierto estado compensatorio (anulación de fuerzas) entre los procesos de asimilación y acomodación, se dice que existe equilibrio entre el sujeto y el medio. Hernández (1997, pag.11).

Es en esta etapa que el docente de la educación superior tiene la oportunidad de ejercer las acciones pedagógicas y didácticas que posibiliten el equilibrio, tal

como Piaget lo estableció, los procesos de asimilación y acomodación son internos.

La equilibración es definida como el estado adaptativo, no es más que el equilibrio entre la acomodación y la asimilación, un equilibrio dinámico que puede verse perturbado por nuevas aproximaciones del sujeto al medio o por nuevas problemáticas que el ambiente le plantee. Cuando ocurre tal desajuste (pérdida de la adaptación momentánea), se produce un desequilibrio (conocido también como conflicto cognitivo) que lleva al sujeto a movilizar sus instrumentos intelectuales para restablecer el nivel perdido o bien a lograr una equilibración superior. Hernández (1997: Pag.12).

Este proceso de acomodación y asimilación es de suma importancia tomarlo en cuenta en la educación superior en la aplicación de estrategias y técnicas didácticas de enfoque constructivista que posibiliten un papel más activo de parte del estudiante y menos directivo del docente.

Lo que conduce a pensar en la enorme responsabilidad del docente universitario, en el manejo de estrategias y técnicas didácticas idóneas para acompañar, mediar y/o guiar desde el exterior el complejo proceso cognitivo de aprender, desde la base de esquemas cognitivos, que se traducen en conocimientos y experiencias previas, que en el modelo de enseñanza aprendizaje tradicional o mejor conocido como bancario, no era tomado en cuenta, sino todo lo contrario.

### **2.3 Los Métodos De La Epistemología Genética**

Los métodos de que se vale la epistemología genética para dar una respuesta científica al problema del conocimiento son tres: el histórico-crítico, el de análisis formalizante y el psicogenético.

Los dos primeros ya habían sido propuestos y utilizados por filósofos o epistemólogos anteriores a Piaget, pero no así el último, el cual es propuesto por

el propio investigador. Los tres métodos según el autor ginebrino, deben sumar esfuerzos coordinados para la elaboración de una epistemología científica Coll y Gillieron, 1985: Vuyk, 1984 citado por Hernández Rojas (1997, pag.8).

Cada uno de los métodos iniciados por Piaget aportaron en su momento no sólo a la epistemología genética sino a otras ciencias como la medicina, la psicología, la pedagogía, la historia y hoy día continúan vigentes, con lo que se evidencia la trascendencia de su aporte a la ciencia.

### **2.3.1 El método histórico-crítico**

La historia de la ciencia, como simple relato de la sucesión de descubrimientos, no interesa directamente a la epistemología. En cambio, el problema histórico-crítico se ve encarado cuando llegamos a utilizar la reconstrucción histórica con miras a un análisis crítico. (...) Piaget (1970-1972 citado por Lenzi 2011, pag. 4). Lo que se vincula a lo establecido en la Declaración Universal de la Educación Superior de la UNESCO de 1998, en la que se reconoce que es primordial que en la educación superior se promueva la investigación y específicamente el Artículo 5. Promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados:

“a) El progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de postgrado. Deberían fomentarse y reforzarse la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas, fundando las orientaciones a largo plazo en los objetivos y necesidades sociales y culturales. Se debería establecer un equilibrio adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos (.....) (UNESCO 1998)

Esto evidencia nuevamente la trascendencia de la teoría y método de Jean Piaget que sigue vigente y que es perfectamente traspelado al campo de la educación superior tal como lo ha establecido la UNESCO.

El método histórico-crítico consiste en comprender cómo procedieron el inventor del principio [científico] o los autores que prepararon su descubrimiento; por ejemplo, se tratará de descubrir con precisión a qué especies de experiencias recurrieron y qué deducciones extrajeron y de acuerdo con qué sistema deductivo o interpretativo llegaron a imaginar sus experiencias, etc. (...) Todos los problemas de las relaciones entre el sujeto y el objeto (...), de los procesos de invención o de descubrimiento ... pueden encontrarse en el terreno ... de un desarrollo histórico reconstituido desde esos puntos de vista; por consiguiente, llamaremos método histórico-crítico al método de análisis epistemológico que utiliza la historia de las ciencias con miras a tales discusiones. Lenzi (2011, pag. 4.).

El problema crucial radica, en el terreno histórico-crítico, en establecer qué se produce cuando una teoría científica reemplaza a otra, o, con más precisión, cuando un sistema de nociones y procedimientos deductivos o experimentales es reemplazado por otro sistema Piaget, J. (1967/1970 citado por Lenzi 2011, pag. 5). Es claro que el aporte de Piaget trascendió el marco del desarrollo del aprendizaje y la inteligencia en vista tal como lo expresó el mismo Piaget, el método histórico-crítico no está limitado al campo de la historia de las ciencias, se refiere a las nociones construidas y empleadas por un pensamiento ya constituido. Este método permite vincular el presente con un pasado colmado de riquezas a menudo olvidadas, que lo esclarece y en parte explica gracias al examen de los sucesivos estadios del desarrollo de un pensamiento colectivo. Se trata siempre de la acción de pensamientos evolucionados respecto de los otros que se encuentran en evolución y no todavía de la génesis del conocimiento. Por ello, es necesario añadir a este primer método (...) un segundo método cuya función es constituir una embriología mental, el método genético. Piaget, J. (1965/1975 citado por Lenzi 2011, pag. 5).

En este sentido se puede reconocer la creación de un método para aplicarlo en el contexto sociocultural en el que se desarrolla el pensamiento colectivo que ha decir del constructivismo sociocultural de Vigotsky influye directamente en el aprendizaje a nivel individual.

Por otra parte Hernández Rojas (1997) refiere que el método histórico-crítico es utilizado para indagar y analizar el pensamiento colectivo durante un cierto periodo histórico. Esto es, explorar por ejemplo el desarrollo histórico de ciertos conceptos pertenecientes al conocimiento físico (espacio, causalidad, tiempo) y lógico matemático (por ejemplo número, geometría, etc.) en la historia del hombre como especie. Hernández Rojas (1997, pag.8).

Tal como lo plantea este autor, el estudio del desarrollo histórico de la ciencia y del conocimiento ha sido posible a través de la aplicación del método histórico-crítico que se complementa con el método de análisis formalizante y con el método genético en epistemología.

### **2.3.2 El método de análisis formal**

Consiste en la reflexión y análisis lógico de los conocimientos, con la intención de lograr una axiomatización total o parcial. Palop (1981 citado por Hernández Rojas 1997, pag. 8). En este método se hace el análisis directo de los conocimientos, para determinar condiciones formales y su relación con la experiencia.

De acuerdo con la amplia experiencia docente de nivel universitario, se considera que es un método utilizado de forma permanente en la educación superior en las diversas disciplinas y específicamente en el ámbito de la educación, la pedagogía y la didáctica en la que continuamente se analiza la teoría a la luz de la experiencia y los diversos contextos socioculturales en los que se ejerce la acción

docente y el proceso de aprendizaje, con lo que se ha pretendido generar aprendizajes significativos.

### **2.3.3 El método Psicogenético en epistemología**

El método psicogenético equivale a estudiar los conocimientos en función de su construcción real, o psicológica, y en considerar todo conocimiento como siendo relativo a cierto nivel de esta construcción. (...) se trata entonces de la construcción de todos los conceptos esenciales, o categorías del pensamiento, cuya génesis puede trazarse en el transcurso de la evolución intelectual del sujeto, acaecida desde su nacimiento y el momento en que penetra en la edad adulta. El método psicogenético es el único que proporciona el conocimiento de las etapas de esta constitución progresiva (...). Sólo mediante una especie de juego de lanzadera entre la génesis y el equilibrio final, son relativos entre sí y no se los presenta en sentido absoluto, puede tenerse la esperanza de alcanzar el secreto de la construcción de los conocimientos, es decir, de la elaboración del pensamiento científico. Piaget, J. (1965/1975 citado por Lenzi 2011, pag. 3-4)

Con respecto a este método Hernández Rojas (1997) explica que el método psicogenético consiste en la reflexión y análisis lógico de los conocimientos, con la intención de lograr una axiomatización total o parcial Palop (1981). El método psicogenético se utiliza en la investigación de nociones o génesis de conocimientos (físico, lógico-matemático y social), en el contexto del desarrollo ontogenético. Este tipo de análisis no es otra cosa sino la utilización de la psicología como método para abordar los problemas epistemológicos. La aplicación de esta técnica ha dado lugar a la vez a la elaboración de la teoría del desarrollo intelectual tan ampliamente conocida. Hernández Rojas (1997, pag.8).

En tal sentido Piaget dotó a la psicología de un método de estudio que ha prevalecido a lo largo de la historia del mismo conocimiento psicológico que aún hoy día continúa vigente y que ha representado un alto nivel de especialización en

el campo de la psicología del aprendizaje y de la psicología educativa entre otras disciplinas.

De ahí la trascendencia de la teoría de Piaget y su aporte a la ciencia pedagógica y a la andragogía para comprender a fondo los procesos cognitivos que explican no sólo la creación de conocimiento, sino el mismo aprendizaje del adulto.

Es importante recordar que aprender a aprender se ha convertido en una competencia a desarrollar desde edades muy tempranas y más allá de la etapa del aprendizaje abstracto que según Piaget es posible a partir de la adolescencia. Hoy día es labor docente continuar desarrollando esa capacidad de aprender a aprender inclusive en la edad adulta.

Para Hernández Rojas (1997) en los estudios realizados en el marco psicogenético, Piaget y sus colaboradores utilizaron varios métodos de investigación psicológica en distintos periodos del desarrollo de la teoría de Dornahidy-Dami y Bamks-Leite, (1985 citado por Hernández Rojas 1997, pag.10).

Sin embargo, se considera que el análisis clínico crítico es el método por excelencia de los trabajos de la Escuela de Ginebra. El método clínico-crítico consiste en la realización de una entrevista o interrogatorio flexible, que el examinador aplica de manera individual al examinado, con base en materiales concretos que le plantean un problema o tarea a éste último. El interrogatorio es guiado por una serie de hipótesis directrices formuladas de antemano por el entrevistador, con la intención de conocer con profundidad las respuestas y argumentos de los niños sobre una determinada noción física, lógico- matemática, social o escolar. Luego de la aplicación de la entrevista, se debe realizar un análisis cualitativo de dichas respuestas, con base en un modelo de interpretación (que de hecho es el que origina las hipótesis directrices que guían el interrogatorio) genético y estructural. Existe una continua interacción entre el examinador y el examinado, pero el examinador debe evitar sugerir respuestas a

cualquier otra situación, que no permita que se refleje adecuadamente la lógica del pensamiento del niño. Hernández Rojas (1997: Pag.12).

No cabe duda que este método ha tenido grandes repercusiones en disciplinas relacionadas con ciencias de la salud y trascendió el campo de la psicología, la psiquiatría, la educación y la pedagogía, dando lugar a un sin fin de estudios que han generado conocimiento sobre procesos cognitivos como el aprendizaje, la inteligencia, la memoria, el pensamiento, el lenguaje, la percepción, entre otros. Elementos que han sido el centro de novedosas teorías como las inteligencias múltiples, estilos de aprendizaje entre otros y, que influyeron positivamente en la adopción de un modelo pedagógico centrado en el proceso de aprendizaje individual.

El aporte de este método a las ciencias de la educación, trajo consigo el surgimiento de nuevos enfoques y corrientes pedagógicas que se desarrollaron sobre la base de los principios Piagetianos de la equilibración y las estructuras cognitivas en la generación de aprendizajes significativos.

Se hace evidente entonces, el gran aporte de Piaget a la educación, su teoría que en un primer momento fue considerada exclusiva del campo de la psicología, lo que muy probablemente Piaget llegó a esclarecer en el momento que se enfocó en lo que él mismo llamó la Pedagogía Operatoria que viene a dar cuenta y razón del papel activo del sujeto que aprende.

## **2.4 La pedagogía operatoria**

Según Fairstein (2007, pag. 188) La pedagogía operatoria es una alternativa pedagógica basada en la psicología genética construida en la teoría de Piaget y parte de la denuncia de la acientificidad del sistema escolar y de la consideración de que su organización violenta el curso normal del desarrollo psicológico. Es una pedagogía que considera el proceso educativo desde una perspectiva que no sólo



contempla a los sujetos que aprenden y enseñan (maestro-alumno) sino también a los objetos que deben aprenderse desde la construcción interaccionista y realista del conocimiento. Es decir, su marco conceptual proveniente de la epistemología y la psicología genética son herramientas indispensables a través de las cuales, la construcción de conocimiento es posible en el marco de la institución escolar.

Por otra parte, Casella (2008) refiere que la pedagogía operatoria se fundamenta en la epistemología y psicología genética de Jean Piaget y sus colaboradores de la Escuela de Ginebra. Los orígenes de estos paradigmas se encuentran en la 3ra década del siglo XX con los trabajos de J. Piaget sobre lógica y el pensamiento verbal de los infantes. Estos trabajos fueron elaborados a partir de las inquietudes epistemológicas de este biólogo suizo de formación, el cual tenía especial predilección por los problemas de corte filosófico y especialmente los referidos al conocimiento.

Las primeras investigaciones en este sentido se desarrollaron en el Centro Internacional de Epistemología en Ginebra con el objetivo de estudiar los procesos de aprendizaje. Posteriormente, los trabajos de B. Inhelder (citado por Casella 2008, pag. 4), enriquecieron la citada teoría.

En la década del 70 se creó en Barcelona un equipo multidisciplinario que desarrolló investigaciones basadas en la teoría de Piaget y elaboraron una modalidad de aprendizaje que no simbolizaba un método, era simplemente una aproximación a un nuevo concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje denominado Pedagogía Operatoria. La pedagogía operatoria surgió a partir de ciertos supuestos teóricos que dieron origen a la construcción de un paradigma de pensamiento que aborda el aprendizaje desde la construcción e interacción de conocimientos.

Es una pedagogía donde la realidad es abordada desde diferentes saberes, donde objetos y sujetos interaccionan en el marco de una realidad organizacional. (Ibid pag.5). No cabe duda que la teoría de Piaget revolucionó el campo de la investigación científica sobre el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje y, con

ello la manera de realizar el arte de enseñar y de aprender, generando nuevas formas de acción del docente y un papel más activo del que aprende, proceso dinámico que también requiere de la aplicación de estrategias y técnicas didácticas interactivas de enfoque constructivista que buscan desarrollar y /o fortalecer los procesos cognitivos de autorregulación y de aprender a aprender.

Desde el enfoque Piagetiano la Pedagogía se reduce al principio de construir (y dejar construir) las acciones y operaciones con gradualidad. Se trata de una concepción pedagógica en la cual la función del docente es negativa. Esta se reduce a:

- 1) no suplantar la actividad constructora del alumno;
- 2) la cual tiene en cada sujeto su ritmo, sus intereses, su tiempo;
- 3) a la cual todos los alumnos, si no son entorpecidos en su gradualidad, llegan (creencia en el desarrollo natural);
- 4) en consecuencia, el docente no debe ni anticiparse ni retardarse en proponer un clima y un medio escolar para que todos construyan sus mentes y sus conductas con gradualidad;
- 5) los problemas sociales (lo ideológico, la marginalidad, la injusticia social, etc.) no tienen incidencia directa en la docencia; la autonomía solo se conquista desde dentro, en el seno de la cooperación. Daros (1992, pag.122)

La pedagogía operatoria de Piaget es la piedra angular del modelo educativo que en la actualidad se conoce con el nombre de constructivismo y del aprendizaje significativo de ahí la importancia de revalorar el proceso de equilibración que conduce a mecanismos de equilibraciones y reequilibración para alcanzar la propia auto organización y regulación de los esquemas que conforman los sistemas cognitivos.

## **2.5 Supuestos De La Concepción De Aprendizaje**

Según Daros (1999) Jean Piaget recurrió principalmente a la biología para dar un marco conceptual y genético a su concepción de las condiciones de posibilidad del desarrollo y del aprendizaje humano. Recurrió a la teoría de los invariantes funcionales a estructuras y al movimiento genético. Jean Piaget acepta que en el conocer hay algo que se adquiere de la realidad (los contenidos); pero no admite ideas innatas, sino solo un funcionamiento organizador innato, unas funciones invariantes de organizarse y acomodarse innatas. Piaget (1979 citado por Daros 1999, pag. 8).

Tal como puede apreciarse, desde la perspectiva biológica del aprendizaje poco o nada puede hacer el docente de manera directa, sin embargo a través de su accionar pedagógico-didáctico es posible una intervención facilitadora del proceso de aprender, situación que debe ser abordada por los docentes de educación superior para orientar y acompañar el proceso de desarrollo del conocimiento y de aprendizaje de sus estudiantes.

En los supuestos de J. Piaget, toda la rica vida espiritual del hombre no será más que un desarrollo evolutivo, creativo, de los movimientos interactivos del sujeto biológico con su medio. Para Piaget el aprendizaje humano es una construcción psicológica de lo real a partir de un ordenamiento de las acciones con la que el niño manipula objetos. Las acciones implican una secuencia, un orden, un antes y un después: suponen un esquema o estructura que se construye aprendiendo y se aprende construyendo. Daros (1999, pag. 12).

Este tema es de vital importancia en el contexto de la educación superior a partir de la Declaración Universal de la Educación Superior en el que se reconoce la necesidad de transformar el sistema de enseñanza aprendizaje y promover el desarrollo de aprendizajes significativos.

Para Barba Téllez M. (2007, Pag. 1) En toda su extensa obra J. Piaget ha tratado de explicar la naturaleza del conocimiento y cómo este se construye, lo cual

evidencia su preocupación por dar respuesta a la demanda social de desarrollar hombres inteligentes, y es por ello que su teoría resulta de especial interés en la comprensión de las interrelaciones entre lo biológico y lo social y en consecuencia en las relaciones que se dan entre educación y desarrollo.

Este autor explica el desarrollo, y en especial, el de la inteligencia, como un proceso progresivo de equilibrio con el medio, a través de los mecanismos de asimilación y acomodación, los cuales garantizan la transformación de las estructuras operatorias; es por ello que para sus seguidores la creación de un desequilibrio, contradicción que constituye un momento importante en la práctica pedagógica, siendo en este caso la motivación no sólo una consecuencia sino un impulso hacia un conocimiento que se torna como necesario Piaget, J. ( 1990 citado por Tellez 2007, pag. 2).

Puede decirse que en la pérdida del equilibrio es el momento en el que se produce el conocimiento, que sumado a la motivación hacen posible el aprendizaje, momento que debe ser aprovechado al máximo en el proceso de enseñanza aprendizaje que se imparte en la educación superior. Porque es de esta forma en que las personas después que sufren un cambio de estabilidad emocional tienen que buscar nuevamente una reacomodación a su medio ambiente y a su vez la adaptación, observándose de esta forma la inteligencia de las personas para reacomodarse a su nueva situación, resolviendo así cualquier problema que se le presente.

Su idea relacionada con el papel de los motivos intrínsecos es plenamente compartida con la posición histórico-cultural y, precisamente, un aspecto importante para el diagnóstico del desarrollo intelectual lo constituyen los intereses cognitivos. Tellez sigue afirmando que en varias obras J. Piaget destaca el papel activo del niño en el proceso de construcción del conocimiento, aspecto este muy importante en el que también converge plenamente la posición vigotskiana.

Sin embargo, Piaget al explicar el proceso de construcción de conocimientos hace especial énfasis en los siguientes componentes:

- Estructuras lógicas que permiten la construcción del Sujeto: capaz de distinguir, relacionar, ordenar, etc.
- Materiales: información, objetos, imágenes e ideas.
- Herramientas, conocimientos.

Como se evidencia, para Piaget, el adulto no tiene un papel importante en el proceso de desarrollo intelectual, sólo constituye un facilitador capaz de actuar en el ambiente, condiciones externas que rodean al pequeño con el objetivo de crear el desequilibrio.

Este hecho es consecuencia de que en los trabajos de este autor el desarrollo se explica como un proceso que va de lo individual a lo social, y no como propugna la teoría vigotskiana. L. S. Vigotsky, refiriéndose a J. Piaget señalaba, que: “sus trabajos lo conducen a creer que el niño es impermeable a la experiencia y a considerar la socialización del pensamiento como una abolición mecánica de las características de la inteligencia propia del niño” Vigotsky, L. S. (1982, citado por Tellez 2007, pag. 3).

Piaget explica el desarrollo de lo individual a lo social, hecho que se refleja también en el desarrollo de la función simbólica, algo que aparece con claridad en sus obras, al explicar el desarrollo del lenguaje y la formación de conceptos. Para este autor, el lenguaje, al constituir un sistema de simbolización es a su vez heredero de otros; por ejemplo, concretamente del juego, actividad que en sus inicios crea un espacio para la expansión y expresión individual en la cual el niño es considerado como un productor de símbolos.

Para J. Piaget en el desarrollo simbólico hay un camino que va desde la arbitrariedad inicial del símbolo multifuncional y personal a la adaptación impuesta por la necesidad de comunicación. El desarrollo del niño es examinado como la evolución del ser biológico en condiciones sociales, pero sin concebir que el

eslabón mediatizador, para la estructuración de todas las manifestaciones psicológicas del niño desde su nacimiento, lo constituye las personas y todo lo humanizado por su actividad eminentemente social Piaget, J. (1983 citado por Tellez 2007, pag. 4).

Es de vital importancia traspolar el contenido de la teoría de Piaget que fue realizada en niños, al campo del desarrollo del conocimiento del adulto y comprender que el proceso de aprendizaje se inicia en lo individual y se requiere de una función mediadora del docente para su transformación en un hecho social, de ahí la importancia de la acción pedagógica del docente.

Lo que conduce a pensar que en el ámbito de la educación superior el docente puede realizar esta función socializadora del conocimiento a través de aplicar diversas estrategias y técnicas didácticas que posibiliten el proceso de equilibración de los esquemas cognitivos del que aprende, ya que según Piaget este proceso no es un equilibrio mecánico.

Por otra parte Tellez (2007) señala que un momento importante en la obra de J. Piaget es su comprensión acerca del proceso de interiorización, estrechamente relacionado con el tránsito sucesivo desde la inteligencia senso-motora a su forma preoperatoria y de esta a las denominadas operaciones concretas y formales. Por tanto, el pensamiento en su manifestación inicial tiene un carácter externo, sin embargo, el paso a las subsiguientes etapas de interiorización constituye un proceso espontáneo ligado a la maduración de las redes neuronales que se encuentran en la base de las estructuras intelectuales, esta explicación evidencia sin duda alguna una explicación biologizadora del proceso de desarrollo. En consecuencia, para J. Piaget la educación y la enseñanza deberán adaptarse al desarrollo psíquico del niño, es por ello que al estudiar las operaciones intelectuales el experimentador trata de obtener las tendencias del pensamiento del niño en su forma pura totalmente independiente del aprendizaje. (Ibid pag. 6)

Es por ello que Piaget hace hincapié en el hecho de que en los procesos de desarrollo se dan patrones de respuesta, es decir que los niños de la misma edad

reaccionan de forma similar ante los problemas, lo que condujo a Piaget a observar estos patrones de respuesta en distintas situaciones y planteo que el desarrollo cognitivo es como un proceso de estadios o períodos evolutivos en los que el aprendizaje se somete a los límites que le impone dicho estadio.

Situación que la mayor parte de las veces pasa desapercibida por los docentes, que están más enfocados en la transmisión de conocimientos y en el apilamiento de grandes cantidades de información, lo que ya se hace imposible a partir del surgimiento de la tecnología y la globalización que traen consigo el desbordamiento de la información.

Es a partir de la teoría de Piaget que se reconoce que el aprendizaje como proceso individual, posee características propias que no deben de ignorarse sino por el contrario, deben ser condiciones tomadas en cuenta para diseñar las estrategias y técnicas didácticas más convenientes para generar el aprendizaje significativo. Hecho que cobra relevancia en la docencia universitaria.

## **2.6 La Construcción del Conocimiento**

El conocimiento, entendido como construcción, no constituye una copia de la realidad. Conocer el objeto es transformarlo en función de los esquemas del organismo Piaget (1986 citado por Rivero 2012, pag. 5). El sujeto que intenta conocer la realidad no la copia, sino que selecciona información, la interpreta, la organiza... partiendo de su esquematismo cognitivo. La construcción del conocimiento no se realiza a partir del mecanismo de asociación, como propone el empirismo, sino de los ya mencionados mecanismos de asimilación y acomodación. El sujeto se encuentra con objetos en su entorno físico y con nociones transmitidas por su entorno social, pero, según Piaget, no los adopta tal cual, sino que los transforma y los asimila a sus estructuras mentales. El objeto (la información) se interpreta a partir de los esquemas de conocimiento que ya ha

construido el sujeto y se integra en ellos. A la vez, dichos esquemas se movilizan, se modifican, experimentan un proceso de acomodación o reajuste.

Para Rodríguez (1999) las ideas de Piaget dieron origen a la construcción de una educación en la que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene significado y sentido para los que enseñan y los que aprenden en vista que Piaget (1976 citado por Rodríguez 1999, pag.482) sostuvo que el desarrollo explica al aprendizaje.

Piaget (1976) conceptualizó el desarrollo como el resultado de una compleja relación entre la maduración del sistema nervioso, la experiencia (física y lógico matemática), la interacción social, la equilibración y la afectividad. De estos elementos, la experiencia y la interacción social remiten específicamente al aprendizaje. De acuerdo con Piaget, es sólo cuando se dan las condiciones para la manifestación óptima de los cinco factores mencionados que el desarrollo precederá al aprendizaje. Piaget (1976 citado por Ibid pag. 483).

Para Díaz Barriga citado por Durán (2009, pag. 8) la teoría psicogenética de Jean Piaget no es, propiamente, una teoría de la educación, pero sí constituye una referencia obligada para los educadores por cuanto de ella sobrevienen innumerables implicaciones para la pedagogía y la didáctica. A Piaget le interesó la génesis del conocimiento en el niño, esto es, cómo se construye el conocimiento en un sujeto que se encuentra en una etapa de desarrollo y formación. Al respecto, sostuvo que el niño aprende de diversas formas, a partir de su ciclo evolutivo. En este sentido, enfatizó que todo aprendizaje ocurre en razón de los procesos de asimilación y acomodación; se trata de una dinámica de adaptación que se desarrolla en el tiempo y en función de las respuestas dadas por el sujeto. En este punto, es necesario aclarar que el efecto interactivo se halla supeditado a un factor interno que actúa como mecanismo regulador del desarrollo de la inteligencia, al cual Piaget denominó equilibrio. Bajo estas circunstancias, las estructuras cognoscitivas de un sujeto varían de acuerdo con sus etapas de desarrollo, pero igualmente por las influencias del entorno y de hecho, en virtud de las características genético – ambientales; el estilo cognoscitivo es individual. En



consecuencia, la inteligencia es una construcción continua que implica el ascenso a un estado superior de equilibrio.

Teniendo en cuenta la concepción piagetiana de la inteligencia, se infiere que la función del pensamiento estaría al servicio de la acción; esto es, que los conocimientos se generan de la acción; no como simples respuestas asociativas, sino porque el pensamiento, además de operar sobre un objeto y transformarlo, es capaz de captar los mecanismos y estrategias de esa transformación. Así, “en una demostración o una observación puede existir una acción interna por parte de cada sujeto, lo que permite reivindicar el papel del trabajo mental como base para la construcción del conocimiento.” Díaz Barriga (citado por Duran 2009, pag.9)

Tal como ha quedado evidenciado, la acción es un elemento muy importante en la construcción del conocimiento, puede decirse entonces que, el desarrollo del pensamiento es factible a través de la aplicación de estrategias y técnicas didácticas que permitan accionar los procesos mentales vinculados al aprendizaje, por lo que el papel del docente como mediador y facilitador de esa activación mental adquiere relevancia para alcanzar sentido y significado de lo que se aprende, esto en todos los niveles educativos y en particular en la educación superior que es el contexto en el que se puede observar con más detalles dicho proceso, porque los docentes en la actualidad solo sirven de mediadores en la enseñanza aprendizaje.

Por otra parte Bringuier (1981 citado por Durán Pag. 9), en su libro Conversaciones con Piaget, en torno a este aspecto, recoge la siguiente reflexión del maestro: “Estoy convencido de que se podría hacer una enseñanza activa formidable dando (...) los dispositivos con los que pueda experimentar y descubrir solo un montón de cosas. Guiado, por supuesto. Pero, en fin, todo esto es el hombre del oficio el que tiene que ver cómo realizarlo en la práctica”.

Con estas palabras Piaget muestra abiertamente la importancia que posee la actividad y la interacción entre el que aprende y el que enseña en el proceso de aprendizaje, situación que para la educación superior es vital tomar en

consideración en la generación del aprendizaje significativo y para el diseño de las estrategias y técnicas didácticas más adecuadas. Es decir que si al estudiante desde sus primeros años de estudio se le prepara dándole las herramientas necesarias para desarrollar sus habilidades intelectuales o inteligencias al llegar a las aulas universitarias, el tendrá un mejor desempeño cognoscitivo.

## **2.7 Tipos de conocimiento**

Los piagetianos distinguen tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes: físico, lógico-matemático y social.

- a) Conocimiento físico es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos. dice que la fuente de este razonamiento está en los objetos (por ejemplo la dureza de un cuerpo, el peso, la rugosidad, el sonido que produce, el sabor, la longitud, etcétera. Kammi y DeVries (citados por Hernández 1997, pag. 6)
- b) Conocimiento lógico-matemático: es el que no existe per se en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. Hernández (1997 pag.5).
- c) El conocimiento social: puede ser dividido en convencional y no convencional. El social convencional, es producto del consenso de un grupo social y la fuente de éste conocimiento está en los otros (amigos, padres, maestros, etc.). Algunos ejemplos serían: que los domingos no se

va a la escuela, que no hay que hacer ruido en un examen, que tres objetos (X x x) pueden ser representados por la gráfica (no el concepto) "3", etc. El conocimiento social no convencional: es aquel referido a nociones o representaciones sociales y que es construido y apropiado por el sujeto. Ejemplos de este tipo serían: noción de rico-pobre, noción de ganancia, noción de trabajo, representación de autoridad, etc.

Los tres tipos de conocimiento interactúan entre sí y según los piagetianos, el lógico matemático (los armazones del sistema cognitivo: estructuras y esquemas) juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físico y social no se podrían incorporar o asimilar. Finalmente hay que señalar que, de acuerdo con los piagetianos, el razonamiento lógico-matemático no puede ser enseñado. Hernández (1997, pag.7).

En la educación superior es vital tomar en cuenta el tipo de conocimiento lógico matemático, este razonamiento se construye por abstracción reflexiva del propio sujeto y se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos, procesos que deben ser considerada en el momento del planeamiento educativo y en la toma de decisiones sobre la aplicación de metodologías constructivistas y en las diversas formas de evaluación, sobre todo tomando en consideración metodologías que desarrollan competencias instrumentales específicas de disciplinas consideradas científicas.

En el caso del conocimiento social convencional y no convencional ambos aluden a contenidos sociales construidos a partir de la convivencia e interacción social por lo que puede considerarse como campo disciplinar de las ciencias sociales y humanísticas, dentro de las que se encuentra específicamente la educación y en este caso particular, la educación superior.

## **2.7 Postulados básicos en la teoría de Piaget**

Piaget citado por Rodríguez (1999, pag. 485) sostuvo que es mediante las transformaciones, sean acciones reales o simbólicas, que el sujeto construye progresivamente su conocimiento. Esta construcción progresiva implica unas

funciones invariantes y unas estructuras cambiantes. Los cambios en las estructuras dependen del desarrollo, el cual, como señalamos previamente, está condicionado por la interacción de varios factores. Piaget se concentró en explicar los mecanismos que subyacen a las estructuras y a sus transformaciones. De ahí su énfasis en las acciones del sujeto. Estas acciones, sin embargo, incluyen interacciones con otros, que Piaget se ocupó de destacar al discutir el papel del juego, de la experiencia y de la transmisión social en el desarrollo cognoscitivo. Piaget sostuvo que la educación debe orientarse a proveer el ambiente y los medios para nutrir la curiosidad epistémica del sujeto y la actividad exploratoria que llevaran a un aprendizaje significativo.

Entre los postulados fundamentales de la teoría psicogenética de Piaget se encuentran:

### **2.7.1 Biologismo**

La teoría de Piaget tiene un enfoque biologicista-evolucionista, la biología es la base que permite interactuar con el medio y son las características del sistema nervioso humano el que permite desarrollar la inteligencia humana. Heredamos estructuras neurológicas y sensoriales que condicionan lo que se puede percibir, "puede decirse que las estructuras neurológicas y sensoriales que constituyen nuestra herencia específica en tanto especie impiden o facilitan el funcionamiento intelectual, pero difícilmente puede decirse que ellas explican el funcionamiento mismo" Flavell (1974, pag. 62 citado por Rodríguez 1999, pag.485). Es decir se heredan las estructuras biológicas que permiten un modo de funcionamiento, pero no se heredan las estructuras cognitivas, las estructuras cognitivas se generan, se construyen gracias a ese modo biológico de operar de la mente humana, o del sistema cerebral humano. La biología aporta la característica general, las estructuras cerebrales y la forma de funcionar, la adaptación al medio y organización que es un principio válido para cualquier materia viva, el principio de adaptación con las invariantes funcionales de asimilación y acomodación. Es de vital importancia que los docentes sean capacitados y actualizados sobre

contenidos relacionados con los procesos cognitivos y sus diversas manifestaciones, con el objetivo de tomar en consideración los nuevos conocimientos sobre la existencia de teorías más contemporáneas sobre la existencia de diversas formas de inteligencia, estilos de aprendizaje y nuevos paradigmas educativos.

### **2.7.2 Estructuralismo**

Estructura es un concepto una noción biológica, se emplea en biología para explicar las relaciones que mantiene un sistema. Piaget parte de ese concepto biológico para desarrollar su teoría de la inteligencia: el desarrollo cognitivo es un proceso de evolución de estructuras cognitivas. Estas estructuras cognitivas son sistemas totales, que se transforman y auto controlan.

Las estructuras cognitivas en desarrollo es un concepto nuclear en la teoría de Piaget, el concepto más importante, y el que Piaget buscaba cuando inició su investigación sobre el desarrollo de la inteligencia.

Las estructuras cognitivas son independientes de la biología, no son innatas, se construyen, pero precisan del sustrato biológico para que puedan ser construidas. Tampoco dependen del medio, son independientes del medio y de la cultura, pero necesitan el medio y la cultura, al igual que necesitan la biología, para que el individuo pueda extraer datos y poner en marcha con sus acciones sobre el mundo los mecanismos hereditarios que le permiten construir su inteligencia. Triana (2009). El estructuralismo como concepto fundamental de la teoría de Piaget explica la importancia de la acción pedagógica y didáctica del docente, por una parte porque facilitaría la creación de nuevas estructuras, a partir de interconectar los pre saberes existentes en esquemas previos, con los nuevos conocimientos que conformarán las nuevas estructuras cognitivas.

### **2.7.3 Constructivismo**

Es el nombre que reciben los enfoques teóricos que postulan que el individuo construye sus conocimientos. La teoría de Piaget es constructivista, explica el proceso de desarrollo cognitivo en base a la interacción del sujeto con el medio, es un constructivismo biológico-individual-social, estos tres factores son en la teoría de Piaget imprescindibles para que se produzca el desarrollo cognitivo, pero es el individuo el que construye y conduce el desarrollo. El sujeto sólo precisa de unas condiciones mínimas biológicas y sociales para poder extraer información del medio y construir su inteligencia. Es esta capacidad de extraer información del medio y construir esquemas de conocimiento lo que diferencia al ser humano de las otras especies.

Piaget es muy explícito cuando dice que para construir el conocimiento es necesario unas condiciones biológicas sanas y unas condiciones ambientales mínimas que le permitan interactuar, con estas condiciones el sujeto extraerá la información necesaria, para producir su propio desarrollo, un enfoque constructivista en el que el sujeto en todas las etapas es la clave de su desarrollo.

Los factores morales, culturales, afectivos, emocionales son variables múltiples que inciden en el individuo para favorecer o dificultar ese proceso cognitivo, pero no son la base del desarrollo en la teoría de Piaget.

Muchos autores sostienen que el constructivismo es básicamente Según Mazario citado por Triana (2009) un enfoque epistemológico, basándose en la relación o interacción que se establece entre el objeto de conocimiento y el sujeto que aprende, es decir, la relación objeto-sujeto, para otros se trata de una nueva forma de conceptualizar el conocimiento (aprendizaje). El constructivismo se basa en una serie de perspectivas filosóficas, psicológicas, epistemológicas y pedagógicas totalmente diferentes, entre ellas:

- Determinadas teorías sobre el movimiento científico como por ejemplo las de Kuhn, Feyerabend, Lakatos y otros.
- La epistemología genética de J. Piaget.
- EL enfoque histórico cultural L Vigotsky.
- El aprendizaje significativo de D. Ausubel.

Con respecto al concepto de constructivismo, sin desconocer el valor de otras definiciones que tratan de explicar el término (.....) caracterizar el constructivismo recurriendo a lo planteado por R. Chrobak, (1998, pag. 111), quien considera que constituye “una cosmovisión del conocimiento humano como un proceso de construcción y reconstrucción cognoscitiva llevada a cabo por los individuos que tratan de entender los procesos, objetos y fenómenos del mundo que los rodea, sobre la base de lo que y ellos conocen”.

Basados en esta cosmovisión, se pueden plantear los siguientes principios básicos en los que se sustenta el constructivismo:

#### **2.7.4 Universalismo**

Piaget adopta la perspectiva universalista. Las teorías universalistas dan importancia al sujeto por encima de la cultura.

Las teorías universalistas parten del postulado de la invarianza conductual, todas las personas independientemente de su cultura presentan las mismas conductas o competencias de su especie.

Todos tienen las mismas competencias pertenezcan a la cultura o sociedad que pertenezcan. Piaget considera que todas las personas tienen las competencias cognitivas que le permiten desarrollar su inteligencia, el contenido o los datos con los que elabora sus estructuras y esquemas de conocimiento son los propios de su cultura, los datos, pero no las estructuras cognitivas éstas emergen de la biología de la especie y de la acción del individuo con el medio.

Las etapas o periodos de desarrollo cognitivo que elaboró Piaget, son universales, todos los seres humanos pasan por el periodo sensorio-motriz, pre operacional, operaciones concretas y finalmente formales. Tienen la posibilidad de desarrollar los cuatro periodos de desarrollo cognitivo, pero pueden o no desarrollarlo por múltiples variables que puedan incidir en el proceso de desarrollo.

## **2.8 Psicología genética**

Según Lenzi (2011) se llama psicología genética al estudio del desarrollo de las funciones mentales, en tanto este desarrollo puede ofrecer una explicación, o por lo menos una información complementaria de sus mecanismos en el estado acabado [de las funciones mentales. En otros términos, la psicología genética consiste en utilizar la psicología del niño para encontrar las soluciones de problemas psicológicos generales. La psicología infantil constituye una especie de embriología mental, en cuanto descripción de los estadios del desarrollo y sobre todo en tanto estudio del mecanismo mismo de este desarrollo. La psicogenesis representa, por otra parte, un sector interesante de la embriogénesis (que no se termina con el nacimiento sino solamente con la llegada a ese estado de equilibrio que corresponde a la edad adulta); y la intervención de factores sociales no [desmiente] la pertinencia de esta verificación puesto que la embriogénesis orgánica es también en parte función del medio. Piaget, J. (1972/1979 citado por Lenzi M. 2011, pag.1).

La Psicología genética considera el desarrollo cognitivo como un incremento o progreso en la capacidad del sujeto para comprender, explicar y predecir el mundo que lo rodea. Se entiende que en el ser humano existe una predisposición a dar sentido a su entorno y es este impulso, de origen cognitivo pero también afectivo lo que lo lleva a construir, a partir de las informaciones tomadas del ambiente, esquemas mentales explicativos de la realidad. El desarrollo cognitivo es entendido como una sucesión de cambios discontinuos o estadios, los cuales van aumentando en capacidad explicativa. En este marco, el comportamiento es considerado como una resultante de las representaciones mentales, es decir son las estructuras mentales, por su carácter predictivo, las que orientan la acción del



sujeto sobre su medio y es sólo a través de esta acción que los esquemas mentales entran en interacción con el ambiente modificándose mutuamente, que se elaboran los nuevos significados. El desarrollo cognitivo progresa a partir de procesos de reestructuras de los esquemas o sistemas cognitivos previos Fairstein (2007, pag.188)

Los dos ejes centrales de la Psicología Genética son el constructivismo y el interaccionismo. Los conocimientos incluso los adquiridos no funcionan aplicándose simplemente a una situación, sino que se reconstruyen en función de la estructura de la situación. La adquisición de todo conocimiento nuevo pasa inevitablemente por el funcionamiento de conocimientos anteriores en situaciones específicas a través de las cuales se transforma, se diferencian, incluso se comparan con los datos de la nueva situación y conducen a nuevos saberes.

Los principales mecanismo del funcionamiento cognitivo en la psicología genética son: las relaciones entre asimilación y acomodación, la toma de conciencia, la abstracción reflexiva y la equilibración.

La acción docente adquiere especial importancia en este proceso interactivo Shuell (1990) postula que el aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundidad progresiva. Según Shuell, varias de las aportaciones sobre el aprendizaje realizadas desde diferentes líneas cognitivas, coinciden al entender al aprendizaje como un fenómeno polifásico. Con base en ello, Shuell distingue tres fases del aprendizaje significativo, donde integra aportaciones de las líneas mencionadas. A continuación una breve descripción de las mismas. Díaz Barriga (2002, Pag.8)

## **Fases de aprendizaje significativo**

### **1. Fase inicial de aprendizaje:**

Ñ El aprendiz percibe a la información como constituida por **piezas o partes aisladas** sin conexión conceptual.

- Ñ El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.
- Ñ El procesamiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales Independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).
- Ñ La información aprendida es concreta (más que abstracta) y vinculada al contexto específico.
- Ñ Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.
- Ñ Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etcétera. Díaz Barriga (2002, Pag. 10)

## **2. Fase intermedia de aprendizaje:**

- Ñ El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos, sobre el material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.
- Se va realizando de manera paulatina un procesamiento más profundo material. El conocimiento aprendido se vuelve *aplicable* a otros contextos.
- Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.
- El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.

- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas, así como para usar la información en la solución de tareas-problema, donde se requiera la información a aprender. Díaz Barriga (2002, pag.11)

## **2. Fase terminal del aprendizaje:**

- Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.
- Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.
- Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias específicas del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etcétera.
- Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que a arreglos o ajustes internos.
- El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en:
  - a) la acumulación de Información a los esquemas preexistentes y
  - b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.
 Díaz Barriga (2002).

Tal como puede apreciarse estas fases del aprendizaje son observables en el desarrollo del conocimiento del adulto y es importante tomar en cuenta este proceso en la planificación didáctica para facilitar la transición de una etapa a otra. Lo que implica la necesidad de formar y capacitar en metodologías, estrategias y técnicas didácticas de enfoque constructivista a los docentes de la educación

superior para transformar el modelo educativo centrado en la enseñanza y los contenidos al modelo centrado en el aprendizaje, en el que indiscutiblemente debe partirse de los principios de la teoría psicogénica de Piaget.

## **2.9 El desarrollo cognitivo**

Según Lenzi (2011) la expresión más general del desarrollo cognitivo en Piaget es la siguiente: “hay continuidad funcional con discontinuidad estructural. A todos los niveles del desarrollo, del lactante al adulto, del niño preescolar al hombre de ciencia, los instrumentos de adquisición de conocimientos –que garantizan esta continuidad funcional- son los mismos: asimilación de los objetos o eventos a los esquemas o a las estructuras anteriores del sujeto y acomodación de estos esquemas o estructuras en función del objeto que se habrá de asimilar”, (Piaget y García citado por Lenzi, 2011, pag. 6).

La naturaleza asimiladora –y no simplemente registradora del conocimiento entraña las siguientes consecuencias: el desarrollo cognitivo es un proceso interactivo y constructivo. Al caracterizarlo como proceso interactivo, se lo opone a los procesos madurativos y a los puramente exógenos. Todo conocimiento implica siempre una parte que es provista por el objeto (con sus propiedades físicas, sociales y culturales) y una parte que es provista por el sujeto (con la organización de sus esquemas de asimilación).

Como los esquemas de asimilación se originan en la acción, la acción aparece como el origen de todo conocimiento (incluyendo el conocimiento lógico-matemático). El término acción no refiere únicamente a acción material abierta o manifiesta. De la misma manera, el término “objeto” no refiere únicamente a objeto material (el lenguaje es tan “objeto a conocer” como los objetos físicos que rodean a un lactante). Según el tipo de objeto con el que interactúe y según el nivel de desarrollo del sujeto, el término acción puede remitir a interacciones sociales o a acciones internalizadas, tanto como a

acciones materiales individuales. Pero lo que importa señalar es que la acción involucra:

a) una transformación del objeto (a veces una transformación física pero, más importante aún, una transformación conceptual);

b) una transformación del sujeto (a veces una ampliación del dominio de aplicación de sus esquemas; a veces una modificación de sus esquemas cognitivos).

Las modificaciones en los esquemas cognitivos no son, pues, el resultado de una “tendencia al cambio” o de una maduración endógena, sino el resultado de la interacción con el mundo. Es lo no asimilable que presenta retos cognitivos (Técnicamente: perturbaciones que provocan regulaciones cuya finalidad es compensar la perturbación. La única compensación maximizante resulta ser aquella que integra completamente la perturbación, por reestructuración de los esquemas asimiladores, lo cual supone una nueva construcción. (Piaget, citado por Lenzi, 2011 pag.5).

En este sentido Díaz Barriga (2002) refiere que la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Así, aprender un contenido quiere decir que el alumno le atribuye un significado, construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento.

Construir significados nuevos implica un cambio en los esquemas de conocimiento que se poseen previamente, esto se logra introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos. Así, el alumno podrá ampliar o ajustar dichos esquemas o reestructurarlos a profundidad como resultado de su participación en un proceso instruccional. En todo caso, la idea de construcción de significados refiere a la teoría del aprendizaje

significativo. Algunos principios de aprendizaje que se asocian a una concepción constructivista del aprendizaje son:

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno, auto estructurante.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- Punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.
- El aprendizaje es un proceso de (re)construcción de saberes culturales.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber. Díaz Barriga (2002, pag.5)

Por otra parte Hernández –Pizarro (2009) Plantea que: “existe una interacción entre asimilación y acomodación que conduce a la equilibración, que operan simultáneamente para permitir que el niño alcance progresivamente estados superiores de equilibrio, cada nivel superior de comprensión, permite ampliar su estructura y llegar a patrones de pensamiento más complejo. Al tener más posibilidades de interacción, asimila mejor y es capaz de recibir nuevos estímulos que desarrollan sus estructuras internas”. Díaz Barriga (2002, pag. 172).

De acuerdo con esta interpretación de la teoría piagetiana, puede decirse entonces que el aprendizaje es el resultado del proceso interactivo que el sujeto tiene con su entorno, por lo que es importante generar espacios de interacción con el objeto o contenido de aprendizaje y el entorno del que aprende.

Por otro lado (Brained citado por Díaz Barriga 2002, pag.173-174) refiere que es conveniente diferenciar entre aprendizaje como incremento de contenidos y aprendizaje como cambios estructural, ya que según las teorías piagetianas, el primer tipo de aprendizaje se subordina al segundo, es decir, el aprendizaje de conocimiento específicos depende del desarrollo de las estructuras cognitivas, de la competencia cognitiva del aprendizaje, ya que según el propio Piaget (1970) “El aprendizaje no es más que un sector del desarrollo mental que viene facilitado por las experiencias” (Piaget 1970 citado por Díaz Barriga 2002, pag.174).

En el marco de la teoría de Piaget los conocimientos pueden ser desarrollados en tres etapas: 1) Etapa senso-motriz; 2) Etapa de operaciones concretas y 3) Etapa de operaciones formales.

Etapa senso-motora: (de 0 a 2 años aproximadamente) durante esta etapa el niño construye sus primeros esquemas senso-motores y al finalizarla, el mismo es capaz de lograr sus primeros actos intelectuales.

Etapa de operaciones concretas: se divide en dos sub-etapas: Preoperatoria y de Operaciones Concretas. La primera abarca de 2 a 8 años y la segunda de 8 a 13 años aproximadamente.

En la sub-etapa preoperatoria los niños son capaces utilizar los esquemas representacionales.

Por tanto, realizan conductas semióticas como el lenguaje y la imaginación. El pensamiento es egocéntrico en la medida en que el niño no es capaz de tomar en cuenta simultáneamente su punto de vista y el de otros. Una característica importante es que el pensamiento es irreversible.

En la sub-etapa de operaciones concretas: los infantes desarrollan sus esquemas operatorios; los cuales son por naturaleza reversibles.

En la etapa de operaciones formales, de 13 años hasta la edad de adultos, constituye sus esquemas operativos formales.

El pensamiento se vuelve más abstracto (hipotético-deductivo) puede manejar varias variables al mismo tiempo, se vuelve crítico y reflexivo.

Casella (2008, pag.3)

En este orden de ideas queda claro que el desarrollo es lo primero, que éste pone límites al aprendizaje y que no podemos aprender nociones o conceptos que vayan más allá de nuestro nivel de desarrollo cognitivo. (Piaget citado por Hernández-Pizarro, 2009, pag.175).

Es evidente que la teoría psicogénica de Piaget surge a partir de sus observaciones en el desarrollo del conocimiento y la inteligencia en niños y que provee un marco teórico conceptual de gran trascendencia para diversos campos disciplinares.

Para este estudio monográfico es su principal interés, la etapa de las operaciones formales, por tratarse de la etapa en la que el pensamiento del individuo se vuelve crítico y reflexivo.

Justamente desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo es la principal tarea del docente en cualquier nivel educativo y fundamentalmente en la educación superior en todas las especialidades y específicamente en la disciplina de la pedagogía y la educación.

## **2.10 El papel de la Educación**

Para Mayer (1987 citado por Perales 2010, pag.176), las implicaciones educativas generales de la teoría de Piaget están relacionadas a la visión del desarrollo del sujeto dentro del ámbito educativo consiste básicamente en haber supuesto a aquel como dependiente del propio desarrollo cognitivo y de la naturaleza de su interacción con el medio. Es la propia consideración del alumno como el agente constructor de su propio conocimiento, en detrimento de la educación centrada en la materia o en el profesor como agente transmisor, lo que valida la contribución de Piaget al mundo educativo.

Entre las posibles implicaciones de la teoría piagetiana sobre la enseñanza se pueden mencionar:

- a) Utilización de los métodos e instrumentos de investigación de Piaget para la evaluación individual del desarrollo intelectual, aptitudes específicas para el estudio, disposición para diversos tipos de instrucción, etc. El método clínico ha servido como base para multitud de investigaciones educativas, siendo el error individual la guía esencial para su diagnóstico.



- b) Adaptación del contenido y métodos de la enseñanza al nivel de desarrollo cognoscitivo de los alumno y, yendo más allá se plantearía la necesidad de que la enseñanza promueva dicho desarrollo en cuanto a las habilidades que los caracterizan.
- c) Socialización de la enseñanza, es decir, incentivar la interacción entre los alumnos y de estos con su entorno humano por ejemplo mediante el trabajo en grupos. Perales (2010,pag.177-178)

En esta mismo línea de pensamiento Murani (1999) indica que: Piaget atribuye una importancia muy grande a la educación, y declara abiertamente que “sólo la educación puede salvar nuestras sociedades de una posible disolución, violenta o gradual”. (Piaget 1934 citado por Murani 1999, pag.1).

Para Piaget, la empresa educativa es algo por lo que vale la pena luchar, “basta recordar que una gran idea tiene su propia fuerza y que la realidad es en buena parte lo que queremos que sea para tener confianza y asegurarse de que, partiendo de nada, lograremos dar a la educación, en el plano internacional, el lugar que le corresponde por derecho” Murani (1999, pag.1).

Algunos años más tarde, al comenzar la segunda guerra mundial, Piaget declara también: “Tras los cataclismos que marcaron estos últimos meses, la educación constituirá, una vez más, el factor decisivo no sólo de la reconstrucción, sino inclusive y sobre todo de la construcción propiamente dicha” (Piaget, 1940 citado por Murani 1999, pag.2).

Piaget no teme explicitar sus opiniones en los Discursos realizados como director de la Oficina Internacional de la Educación en Francia. En primer lugar, enuncia una regla fundamental: “La coerción es el peor de los métodos pedagógicos” (Piaget 1949 citado por Murani 1999, pag 2). Por consiguiente, “en el terreno de la educación, el ejemplo debe desempeñar un papel más importante que la coerción” Piaget (1948, pag. 22).

Otra regla, igualmente fundamental y que propone en varias ocasiones es la importancia de la actividad del alumno: "Una verdad aprendida no es más que una verdad a medias mientras que la verdad entera debe ser reconquistada, reconstruida o redescubierta por el propio alumno" (Piaget, 1950, Murani 1999, pag. 3). Este principio educativo reposa, para Piaget, en una realidad psicológica indiscutible: "Toda la psicología contemporánea nos enseña que la inteligencia procede de la acción" (Murani 1999, pag.3). De ahí el papel fundamental que la investigación debe desempeñar en toda estrategia educativa; sin embargo, esta investigación no debe ser abstracta: "La acción supone investigaciones previas y la investigación sólo tiene sentido si apunta a la acción" (Piaget 1951, Murani 1999, pag. 4).

En este sentido es importante destacar que los mismos principios aplicados a los niños por Piaget son aplicables también al adulto "cada vez que el adulto aborda un problema nuevo, el desarrollo de sus reacciones se asemeja a la evolución de las reacciones en el curso del desarrollo mental". (Piaget 1965, Murani 1999, pag. 4-5). A este respecto cabe puntualizar que la teoría de Piaget reconocida como constructivista ha traído consigo la urgente necesidad de transformar los sistemas de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos a nivel global y en los últimos tiempos también ha penetrado en el campo de la educación superior.

En la concepción piagetiana todo el proceso de aprendizaje y educación tiende a la realización de la persona y a sus derechos en una sociedad. Es la educación la que distingue a las sociedades humanas de las sociedades animales. La educación implica una construcción sobre lo innato y sobre lo instintivo, creando las posibilidades de una razón y de un comportamiento lógico y "hombres verdaderamente morales, que actúan según sus capacidades de acuerdo con su conciencia" Piaget (1974 citado por Daros 1992, pag.107)

La educación no se agota en el desarrollo de estructuras del conocimiento, ni en una especie de auto equilibrio biológico y social; sino que, en su aspecto más humano, la educación es también moral; plantea el problema del autogobierno,

paralelo al de la autoformación de la razón, en el seno de una colectividad. La educación es algo más que la adquisición de una forma de comportamiento impuesto por la sociedad, sus costumbres, sus leyes. La educación supone posibilitar las condiciones necesarias para que cada uno realice su propio desarrollo hasta llegar a ser persona. El derecho de la persona humana a la educación va más allá, pues, de asegurar a los individuos el dominio de la lectoescritura; equivale a garantizar a todo niño el pleno desarrollo de sus funciones mentales, de la adquisición de conocimientos y de los valores morales, hasta el dominio pleno de sí y la adaptación a la vida social actual Piaget (1974 citado por Daros 1992, pag.45)

La idea de enseñanza que nos hagamos debe ser coherente con la idea de aprendizaje que aceptamos. En la concepción piagetiana, aprender implica construir los conocimientos y la personalidad; construir al sujeto (la estructura de la personalidad) y a los objetos de conocimiento (elaborando las estructuras que posibilitan comprenderlos). En consecuencia, los métodos de aprendizaje serán básicamente activos, constructivos, investigativos, de modo que "cualquier verdad a adquirir sea reinventada por el alumno o al menos reconstruida y no simplemente transmitida". Daros (1992, pag.97).

Asimismo Piaget plantea que el docente dejará de ser un conferencista y se convertirá en un posibilitador de las investigaciones y en un estimulador del esfuerzo; será un animador que no conoce solamente su ciencia, sino también los aspectos interdisciplinarios y los detalles del desarrollo psicológico. "En una palabra, el principio fundamental de los métodos activos no puede inspirarse más que en la historia de las ciencias, y puede expresarse de la forma siguiente: entender es inventar o reconstruir por invención" Piaget (1974. Citado por Daros 1992, pag.98).

La gran meta educativa y por consiguiente de la enseñanza para Piaget es crear hombres capaces de hacer cosas nuevas: creativos, descubridores, que no se limitan a hacer lo que ya hicieron otros. Hernández-Pizarro (2009). A decir de este autor "hemos conseguido avances tecnológicos, pero hemos provocado

contaminación, estamos agotando las fuentes de energía, etc. Piaget propone prevenir estos problemas mediante las tres -R- la razón, el respeto mutuo y la responsabilidad. Necesitamos mentes críticas para poder sobrevivir en una sociedad libre, por lo que es importante que los niños sean activos, investiguen por sí mismos, que aprendan a aprender, tanto en clase como a lo largo de la vida y que desarrollen actitudes críticas y éticas. Hernández Pizarro (2009, pag.252).

Las ideas de este autor conducen a pensar en la repercusión de la teoría de Piaget en la educación superior.

### **2.11 Los principios piagetianos y su repercusión en la enseñanza y el trabajo del profesor**

Los postulados teóricos planteados por Piaget y su escuela dan cabida a un cierto tipo de enseñanza en donde el profesor también tiene un lugar en ese proceso de aprendizaje y de acuerdo con Hernández-Pizarro la primera consecuencia de los postulados piagetianos es “la escasa valoración de los procesos de enseñanza, ya que considera al alumno como única fuente de aprendizaje autónomo; por tanto cualquier intento del profesor por enseñarle conocimientos, llevará al fracaso o a la mera repetición. Su frase: enseñar algo a alguien es impedir que lo descubra, es evidencia de la subordinación de la enseñanza al proceso de aprendizaje”. Hernández-Pizarro (2009, pag.250). No cabe duda que los principios fundamentales de la teoría de Piaget siguen impactando al sistema educativo a nivel global, generando una serie de transformaciones en las curriculas de todos los niveles educativos. Se ha llegado a realizar reformas educativas que pretenden trascender la educación bancaria o más conocida como tradicional que se fundamenta en el proceso de enseñanza en la que el profesor es el centro y el poseedor del conocimiento y la experiencia, para pasar a enfocarse en el proceso de aprendizaje en donde el maestro a decir de Hernández-Pizarro el profesor tiene un papel secundario en el proceso de construcción del conocimiento.

En síntesis el papel del profesor será, principalmente el de facilitar la equilibración, (.....) y prevenir el que lleguen a falsas acomodaciones, lo importante es que las estructuras se construyan adecuadamente en todos los niveles (.....). Para Piaget una buena enseñanza será aquella en la que se hace coincidir las exigencias de la tarea con el desarrollo mental del alumno, ya que en esta situación el alumno reconoce el problema y pone en marcha sus procesos de equilibración. Hernández Pizarro (2009, pag.252)

Es evidente que la teoría genética de Piaget concede muy poca valoración a la interacción maestro-alumno en el proceso de aprendizaje, al reconocer que la asimilación y la acomodación son elementos que conforman un proceso cognitivo individual a nivel interno, por lo que se considera fundamental profundizar en el proceso de equilibración, para establecer cómo se da el equilibrio de los sistemas cognitivos y con ello el desarrollo del conocimiento en adultos.

En el proceso de enseñanza aprendizaje que se imparte en la educación superior es importante desarrollar procesos de aprendizajes significativos a partir del acompañamiento del docente y su función mediadora.

Por lo que profundizar en el enfoque constructivista se convierte en una labor insoslayable para el docente universitario.

## **CAPITULO III**

### **EI CONSTRUCTIVISMO EN LA EDUCACION SUPERIOR**

#### **3.1. Los objetivos de la educación**

La teoría de Piaget fue muchas veces propuesta como base para la formulación de objetivos educativos y para la selección y/o secuenciación de contenidos escolares(...) estas propuestas han asumido como objetivo general de la educación el potenciar y favorecer el desarrollo cognitivo. Una vía radical que utiliza las estructuras cognitivas que caracterizan a los diferentes estadios y sub estadios como objetivos de los diferentes ciclos y niveles educativos. (...), sustituyendo lo contenidos escolares tradicionales por las nociones operatorias estudiadas por la Escuela de Ginebra, como la clasificación, seriación o conservación, este tipo de aplicaciones es que la enseñanza explícita de las competencias cognitivas constituye la manera de favorecer el desarrollo cognitivo. Hernández-Pizarro (2009, pag. 189).

Una segunda vía que utiliza la teoría de Piaget para plantear objetivos y contenidos educativos consiste en utilizar la descripción de las estructuras evolutivas para secuenciar tales objetivos y contenidos. La idea básica consiste en utilizar el conocimiento que brinda la teoría genética para analizar la complejidad de los diferentes contenidos escolares, determinar las competencias cognitivas necesarias para aprenderlos y en función de ello poder secuenciarlos y organizarlos de acuerdo con las posibilidades de los alumnos. Hernández Pizarro (2009, pag.190).

Pensar críticamente por sí mismo, tomando en cuenta y coordinando diversos puntos de vista en el terreno moral e intelectual (los dos tipos de autonomía están indisolublemente ligados). Por lo contrario, la heteronomía significa ser gobernado

por otros en los aspectos morales e intelectuales, implica una obediencia acrítica de las normas o de las actitudes de personas con autoridad. Hernández Pizarro (2009, pag.191).

Por otra parte de acuerdo con Kammi (1982 citado por Hernández 1997), el plantear objetivos para la enseñanza (especialmente niveles básico y medio) en torno de la autonomía moral e intelectual tiene una base científica en los propios trabajos piagetianos. La teoría de Piaget (Piaget y Heller, 1968; Piaget, 1985 citado por Hernández Pizarro 2009, pag.15), ha demostrado que todos los individuos tienden de modo natural a incrementar su autonomía.

De acuerdo con dichos trabajos, la autonomía moral e intelectual es construida con el desarrollo, pero puede verse obstruida o tener un desenvolvimiento parcial por ciertas circunstancias escolares y culturales (patrones de crianza). Hernández Pizarro (2009, pag15).

Precisamente es labor del docente de la educación superior trascender esos obstáculos que puedan presentarse en la individualidad, a partir de la comprensión de la teoría psicogenética de Jean Piaget lo que implica aplicar el modelo pedagógico constructivista.

### **3.2 Constructivismo**

El primero de los constructivismos en aparecer históricamente en escena es el propuesto por Piaget y sus seguidores, denominado constructivismo psicogenético. Hernández (2008). Este autor considera que el planteamiento constructivista psicogenético, pese a autoafirmarse como una propuesta con pretensiones epistémicas y no educativas, dio origen a un sin número de implicaciones y experiencias de aplicación en el ámbito y prácticas educativas como ningún otro paradigma y, sin duda, continúa abriendo nuevas posibilidades de estudio para los procesos educativos en sentido amplio (Castorina, 1997; Díaz

Barriga, Hernández, García y Muriá, 1998; Fairstein y Carretero, 2002 citados por Hernández (2008 sin No. De página). En lo general, las distintas aplicaciones e interpretaciones educativas derivadas del paradigma psicogenético tienen una raíz común que podría caracterizarse por un interés en el estudio de las relaciones entre los procesos de desarrollo y el aprendizaje escolar, así como por el análisis detallado del desarrollo de las construcciones y su dinámica interna que el alumno elabora en relación con los distintos contenidos escolares. Hernández (2008)

Así mismo, en el constructivismo psicogenético proponen una explicación centrada en la dimensión endógena constructiva y ponen énfasis en el individuo antes que en lo social. Sus principales contribuciones a la educación pueden resumirse en al menos tres puntos (Ausubel, 2002; Novak, 1998; Mateos, 2001; Moreira, 2000; Pozo y Monereo, 1999): Propone un bagaje conceptual rico y diverso sobre cómo caracterizar la actividad constructiva de los alumnos con suficiente utilidad aplicativa y con fuerte potencialidad heurística (piénsese en los conceptos tales como esquema, modelos mentales, aprendizaje significativo, estrategias de aprendizaje, metacognición, autorregulación, reflexión, etcétera).

Desarrollar una explicación detallada de naturaleza constructiva sobre los procesos de aprendizaje que ocurren en las situaciones de aula y generar una importante cauda de propuestas de intervención en diversas áreas de conocimiento (p. ej., las matemáticas, la comprensión lectora, la composición escrita, etc.) y sus respectivas didácticas.

Aportar una explicación alternativa para dar cuenta de los procesos psicológicos deficitarios que permiten explicar los bajos niveles de desempeño y rendimiento académico y que también permiten el desarrollo de actividades complejas de aprender a aprender. Hernández (2008).

Los aportes de la Teoría de Piaget a la educación se enmarcan dentro de la perspectiva o concepción constructivista, hasta los años ochenta las diversas propuestas pedagógicas en las que se recogen aportes de la psicología genética tienen la característica común de postular esta teoría como fundamentación



prácticamente exclusiva de una práctica docente que tuviera en cuenta las características del desarrollo cognitivo y social de los alumnos. La idea de concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje está siendo utilizada para designar una posición en la cual convergen diversas teorías psicológicas y educativas que comparte el supuesto de que el conocimiento y el aprendizaje no constituyen una copia de la realidad sino una construcción activa del sujeto en interacción con un entorno sociocultural. La idea de constructivismo no hace referencia únicamente a una teoría psicológica. En la actualidad con constructivismo se hace referencia a una posición amplia acerca de la educación escolar, un paradigma sobre los problemas de la enseñanza y el aprendizaje en que confluyen teorías de diversas disciplinas. Carretero (1998 citado por Fairstein 2007, pag. 179).

Por otra parte para Salgado (2007) el constructivismo es, en principio, una interpretación sobre la forma en que conocemos y aprendemos de donde surge un modelo de enseñanza coherente con sus supuestos sobre el aprendizaje.

El constructivismo contrasta con el conductismo, el cual se basa en el empirismo (el conocimiento proviene de la experiencia), el objetivismo y el realismo (existe un mundo objetivo fuera del sujeto que conoce, el cual puede ser conocido directamente). Para el constructivismo, el sujeto adquiere un papel activo en el proceso de aprendizaje. El aprendizaje es, precisamente, una construcción del propio sujeto. Salgado (2007, pag. 55)

En esta misma línea Santrock (2001, citado por Salgado 2007, pag. 56) indica que “El constructivismo enfatiza que los individuos aprenden mejor cuando construyen activamente el conocimiento y la comprensión, lo que para Salgado significa que: Como se puede apreciar, este autor define el constructivismo en relación con el proceso de aprendizaje. Pone de relieve el papel activo del sujeto, así como el papel de la comprensión”.

Asimismo Carretero (1997 citado por Salgado 2007, pag.56) afirma que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en

los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

En este sentido Kammi refiere que la importancia que Piaget otorgó a la actividad y a la interacción con otros en el proceso educativo permean su conceptualización de la educación orientada al desarrollo cognoscitivo. Para Piaget es imposible avanzar en el entendimiento de la persona simplemente comunicándole información. La buena pedagogía debe implicar la presentación de situaciones para que el niño y la niña experimenten; es decir, realicen actividades con la intención de ver qué ocurre, manipulen símbolos, formulen preguntas y busquen sus propias respuestas, reconcilien lo que encuentran una vez con lo que encuentran en otras ocasiones, y comparen y discutan sus hallazgos con los de sus compañeros y compañeras (Kammi, 1973 citado por Rodríguez 1999, pag 482)

En este sentido es conveniente no perder de vista que estos mismos principios son aplicables a los adultos, ya han sido integrados a las metodologías y didácticas aplicadas a la enseñanza aprendizaje en la educación superior a partir de la construcción activa del conocimiento trayendo consigo el desarrollo del aprendizaje significativo.

### **3.3 Clasificación del Constructivismo**

Sobre el criterio referido al foco central explicativo de la construcción del conocimiento se identifican dos tipos de constructivismo: endógenos y exógenos. Al respecto, cinco de ellos el psicogenético, el ausubeliano, la teoría de los

esquemas, el estratégico y el radical coinciden en lo general en un planteamiento endogenista por sostener que la sede de la actividad constructiva en la que ponen mayor énfasis para la explicación se ubica en los procesos internos del sujeto.

El constructivismo sociocultural y el construccionismo social mantienen una propuesta exógena al asumir que el foco explicativo principal se encuentra fuera del sujeto, ya sea en los procesos interpersonales, discursivos, sociales o culturales, según sea el caso.

Dentro de los constructivismos endógenos el interés está centrado en dar cuenta de la dinámica interna del proceso constructivo, aunque cada cual con un lenguaje y un sistema conceptual diferente.

- a) Los constructivismos endógenos se centran en discutir cuáles son las condiciones pedagógicas más apropiadas para que dicha dinámica constructiva ocurra o se despliegue de forma óptima y, en consecuencia, puedan generar nuevas y valiosas reconstrucciones de los contenidos curriculares. Sin duda también estos constructivismos estarán más de acuerdo en conceptualizar el aula como una "micro-cultura" estructurada entre alumnos y profesores en cuanto agentes constructores individuales y se muestren más capaces de comprender e interpretar la heterogeneidad constructiva de los alumnos; sin embargo, se encuentran severamente limitados cuando parecen referirse al estudio de las variables culturales y sociales más amplias y a su posible influencia en la actividad constructiva interna Cobb (1994 citado por Hernández 2008).
  
- b) En los constructivismos exógenos se expresa un firme interés por indagar los procesos de interacción social construidos conjuntamente y, para el caso del constructivismo sociocultural, se interroga sobre cómo éstos llegan a ser internalizados por los sujetos participantes provocando en ellos cambios de adaptación sociocultural, los cuales muchas veces son equiparados con los cambios evolutivos en los individuos. En el ámbito de lo educativo hay un mayor interés en comprender cómo el conocimiento se

comparte y negocia entre los actores –profesores y alumnos– del proceso educativo. También en esta postura se destaca la importancia del estudio de las prácticas culturales (particularmente las educativas) y del contexto cultural en donde éstas ocurren. Sin embargo, parece que se enfatiza más la "homogeneidad" de los alumnos en cuanto son miembros de una cultura, lo cual produce que muchas veces se descuide el análisis de las diferencias individuales y de la "agencia" (la responsabilidad, la intencionalidad, la creatividad) de los sujetos en el acto de construcción. Hernández (2008).

De aquí se desprende la necesidad de formar y capacitar a los docentes de la educación superior en metodologías, estrategias y técnicas didácticas constructivistas de las cuales existe un sinfín de enfoques y autores.

### **3.4 Enfoque y modelos centrados en el aprendizaje**

Piaget distinguía dos tipos de aprendizaje: El aprendizaje en sentido estrecho (asociacionista), mediante el cual se adquiere una información específica o concreta, y aprendizaje en sentido amplio, que consiste en el desarrollo de las estructuras cognoscitivas del sujeto. En este sentido, el aprendizaje depende de dos factores:

1º. La adecuada madurez del sistema nervioso del sujeto para poder desempeñar tareas concretas.

2º. La oportunidad para poder experimentar o llegar a explorar y conocer objetos o conceptos requeridos para el aprendizaje.

Desde este punto de vista es precisamente a través de estas experiencias y conocimientos que el niño se enseña a sí mismo, sin descartar otra parte del aprendizaje, que es la instrucción intencional que recibe de otras personas, como por ejemplo, padres, familiares y maestros. Triana (2009)

Las implicaciones educativas del modelo constructivista según Pozo y Carretero (1987) citado por Perales (2010) la ciencia debe dejar de ser un pretexto para el desarrollo de habilidades generales y servir sobre todo para proporcionar al alumno núcleos conceptuales específicos que, de otra manera, por sí mismo nunca adquiriría. El que los alumnos generen o inventen conceptos científicos básicos no deja de ser algo minoritario. Por todo lo cual para que se produzca el cambio conceptual es preciso que el alumno reciba todas aquellas teorías científicas que no sea capaz de descubrir por sí mismo. Para que esa enseñanza receptiva sea eficaz ha de alejarse radicalmente de la vieja enseñanza repetitiva tradicional, manteniéndose dentro de posiciones constructivistas y acompañándose siempre de ejercicios de descubrimiento y consolidación de los conceptos adquiridos Perales (2010, pag.183).

En este sentido se hace evidente la necesidad de proveer las herramientas didácticas adecuadas a los docentes y lograr trascender los modelos centrados en la enseñanza y los contenidos, sobre todo tomando en consideración que hoy día la tecnología ocupa un espacio muy importante, que debe ser integrado en la planificación docente de la educación superior.

Por otra parte Gutiérrez (2003) plantea que “algunos de los enfoques y modelos centrados en el aprendizaje, particularmente los que se relacionan con la noción de entornos abiertos, constituyen nuevas formas de elaboración de propuestas curriculares flexibles, modificando completamente el concepto de la formación profesional e implicando cambios sustanciales en la organización de los programas educativos y de sus condiciones de operación, normatividad, gestión académico-administrativa, infraestructura, evaluación, etc.”. Esto implica necesariamente desarrollar competencias tales como aprender a aprender, que hoy día se ha convertido en una metodología que se centra en el aprendizaje colaborativo que parte de la premisa del constructivismo de Piaget.

A decir de Gutiérrez (2003) las ventajas son indiscutibles ya que, además de contribuir al aprendizaje de contenidos genéricos y específicos de las disciplinas académicas y de competencias profesionales, permiten la adquisición de un

conjunto de estrategias cognitivas y metacognitivas que redundan en el desarrollo del potencial del aprendizaje de los individuos.

Entre los modelos educativos innovadores, que por su naturaleza y características permiten el logro de metas educativas en los dos sentidos mencionados previamente (contenidos disciplinares y estrategias cognitivas o de aprendizaje) pueden mencionarse los siguientes:

1. Modelos basados en Competencias Profesionales.
2. Entornos virtuales de aprendizaje (WEB Based Learning).
3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
4. Aprendizaje Basado en Proyectos.
5. Sistemas Modulares.
6. Modelos Tutoriales, entre otros. Gutiérrez (2003, pág. 25).

Tal como puede apreciarse los métodos y modelos mencionados anteriormente, son hoy en día los que se están aplicando preferentemente en el contexto de la educación superior y gozan de muy buena aceptación por parte de los docentes y alumnado, porque ha permitido que los personajes involucrados desarrollen sus habilidades y destrezas cognoscitivas de acuerdo a su área de conocimiento.

Situación que debe ser bien aprovechada para promover jornadas de actualización y capacitación a docentes, en el manejo y aplicación de estrategias como las mencionadas, esto debido a existir una gran cantidad de casos de estudiantes que presentan problemas de aprendizaje, por lo que se les dificulta acceder a los contenidos de los planes de estudio, debido a deficiencias en el desarrollo de procesos cognitivos. Desde la psicogenesis de Piaget implica estar imposibilitado para aprender, pero desde las nuevas corrientes constructivistas socioculturales que son más flexibles y, basados en la motivación e intereses de los estudiantes se puede alcanzar la autorregulación y desarrollar competencias como aprender a aprender.

### **3.5 El papel del docente desde el constructivismo**

De acuerdo con la aproximación psicogenética, el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los educandos. Debe conocer con profundidad los problemas y características del aprendizaje operatorio de los alumnos y las etapas y estadios del desarrollo cognoscitivo general. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza para el niño, dando oportunidad para el aprendizaje auto estructurante de los educandos, principalmente mediante la enseñanza indirecta y del planteamiento de problemas y conflictos cognitivos. Hernández (1997)

Para Salgado (2006) el profesor universitario es, ante todo, un educador y un académico. Su comportamiento, sus actitudes y sus valores deberían reflejar dicha esencia y refiere los siguientes aspectos a considerar:

- “• Como educador. El profesor es consciente de su papel no solo como un instructor o transmisor de los conocimientos, sino como formador, en el sentido integral, del estudiante.
- Como académico. El profesor domina la historia, los fundamentos teóricos, conceptuales, metodológicos y tecnológicos de su disciplina, así como de otras relacionadas. Habla con propiedad, utilizando el lenguaje específico de su campo. Investiga y se actualiza constantemente.
- Como profesional. El profesor no sólo conoce su campo, sino que ejerce su profesión con competencia y responsabilidad. Refleja a los alumnos la naturaleza del contexto laboral, las habilidades necesarias para desempeñarse en él y la ética del trabajo.
- Como inspirador. El profesor se asume como un agente de cambio, una persona que orienta e inspira al alumno. Motiva a sus pupilos a ser críticos, creativos e independientes. En fin, es fuente de inspiración para que estos alcancen sus aspiraciones y se conviertan en ciudadanos útiles a la sociedad”. Salgado (2006, pag.81)

Tal como puede observarse el papel del docente descrito es muy coincidente con la teoría psicogenética de Piaget en la que según Gutiérrez (2003) Algunos de los rasgos esenciales de la perspectiva constructivista de la enseñanza se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

1. “Se centra en el sujeto que aprende. El individuo –tanto en los aspectos cognitivos como socioafectivo– no es un producto del ambiente ni de sus disposiciones o pulsiones internas.

2. El conocimiento no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del ser humano.
3. Las personas son sujetos activos que aprenden, inician y aprovechan experiencias, buscan información para resolver problemas y reorganizan lo que ya saben para lograr nuevos aprendizajes.
4. La construcción del conocimiento depende de los conocimientos o representaciones acerca de la realidad y de la actividad a realizar, así como de la actividad interna o externa que el sujeto realice. El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.
5. El conocimiento es resultado del aprendizaje; en consecuencia, los modelos educativos deben enfatizar la propia construcción y organización del conocimiento del individuo.
6. El aprendizaje se produce cuando entran en conflicto lo que el estudiante sabe con lo que debería saber.” Salgado (2006, pág. 39).

Esta concordancia entre el perfil del docente y el paradigma constructivista pone de manifiesto la necesidad de formación y capacitación docente para desarrollar las competencias pedagógicas y didácticas aplicables al proceso de enseñanza aprendizaje que desarrollan los docentes de la educación superior específicamente.

Por otra parte Para Coll, Palacios, & Marchesi, ( 2002 citado por Aguilar 2013), “la función del profesor consiste en asegurar un engarce adecuado entre la actividad mental constructiva de los alumnos y los significados sociales y culturales que reflejan los contenidos escolares” Aguilar (2013, pag.167). El profesor es quien va a crear las condiciones favorables para que sus alumnos aprendan los contenidos que se pretenden; es quien llevará a cabo la promoción de actividades encaminadas a la adquisición de ciertos saberes y formas culturales. Mismas que serán planeadas y ejecutadas con una intención netamente educativa, por lo tanto una de las funciones primordiales del profesor es, ser un “agente educativo especializado”; “un agente mediador “(Coll, et al., p .177 y178 citado por Aguilar (2013, pág. 167), por lo que al hablar del aprendizaje escolar, encontramos que este es el resultado de un complejo proceso de relaciones entre los alumnos, los contenidos y el profesor, como señala Coll no se puede deslindar de estos; aprender implica un proceso de construcción y reconstrucción en donde las aportaciones del alumno son primordiales. Sin



embargo el rol del profesor es también prioritario, como ayuda y mediador de este acto de aprendizaje. El profesor actúa como guía y facilitador para que el alumno construya, organice y reorganice sus conocimientos, a través de la enseñanza. Como reitera, Coll et al., es un “triángulo interactivo, cuyos vértices están ocupados por alumnos, contenidos y profesor, aparece así como el núcleo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en la escuela” Coll (citado por Aguilar (2013, pag.167).

Desde el paradigma constructivista, el docente en la educación superior debe facilitar un proceso de enseñanza aprendizaje, fundamentalmente inclinado a la aplicación de estrategias didácticas sustentadas en el enfoque cognitivo contextual y sociocognitivo, lo que implica la adopción del enfoque centrado en el aprendizaje propuesto por Piaget y las condiciones reales del estudiante, es decir desde un enfoque integral.

## CAPITULO IV

### Apuntes Biográficos

#### 4.1 Aspectos biográficos relevantes de Jean Piaget

Jean Piaget nació el 9 de agosto de 1896 en Neuchâtel, Suiza. Desde los 7 años Piaget se interesó en observar pájaros, fósiles y crustáceos marinos. A los once años observó un gorrión parcialmente albino en un parque público, y escribió un artículo de una página que fue publicado en el periódico de historia natural de Neuchâtel. Este fue el primero de los numerosos artículos y libros que escribió Piaget. El escribir, en afecto, le ayudaba a explicitar su pensamiento: "No podía pensar sin escribir" afirmaba.

Después del bachillerato obtuvo la licenciatura en Ciencias Naturales y luego el doctorado con una tesis sobre los moluscos de Valais, en 1918. Luego estudió psicología patológica, lógica y filosofía de las ciencias en París.

En 1921 se une al Instituto J.J. Rousseau, dirigido por E. Claparède, y se dedica a la investigación sobre psicología del niño.

Entre 1925 y 1931, Piaget ya casado tuvo dos hijas y luego un hijo, que le ofrecieron un rico material de observación sobre la génesis de los conocimientos. Continuó sus estudios sobre la psicología del niño y le añadió el estudio (y dictado de clases) de filosofía de las ciencias.

En 1929 es Director de la Oficina Internacional de Educación Entre 1939 y 1950 se dedica al estudio de la percepción, de las estructuras lógicas y de la inteligencia. Ayudado por sus colaboradores estudia la génesis y desarrollo de las ideas de tiempo, movimiento, velocidad, etc.

Entre 1950 y 1966 enseñó Psicología Genética en la Sorbona, fundó el Centro de Epistemología Genética y la Unión Internacional de Psicología Científica, e inició con sus colaboradores, en 1957 la colección de Estudios de Epistemología Genética (20 volúmenes).

Después de 1966 continuó dirigiendo investigaciones, escribiendo y publicando, tratando de esclarecer las líneas fundamentales de su pensamiento.

Falleció en 1980 habiendo conseguido que los científicos y educadores diera especial atención a los problemas del lenguaje, de la psicología y de la epistemología genética relacionados con la educación.

#### **4.2 Obras literarias de Jean Piaget**

Escribe, entre otras obras, la Introducción a la Epistemología Genética. Fue nombrado presidente de la Comisión Suiza de la UNESCO y se le otorga el título de Doctor Honoris Causa en varias universidades del mundo.

Según la revista *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada* (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación, cita la obra de Piaget en orden cronológico así:

“1914. Bergson et Sabatier. *Revue chrétienne* (París), vol. 61, N° 4, págs. 192-200.

1915. *La mission de l'idée* [La misión de la idea]. Lausana, La Concorde.

1918. *Recherche* [Investigación]. Lausana, La Concorde.

1925. “Un grand éducteur” [Un gran educador]. *Le nouvel essor* (París), vol. 20, N° 25

1928. “Psychopédagogie et mentalité enfantine” [Psicopedagogía y mentalidad infantil]. *Journal de psychologie normale et pathologique* (París), vol. 25.

1930. “Les procédés de l'éducation morale” [Los procedimientos de la educación moral]. En: *Cinquième congrès international d'éducation morale*, París, 1930: *compte rendu et rapport général*. París, Alcan.

1931. “Introduction psychologique à l'éducation internationale” [Introducción psicológica a la educación internacional]. En: *Comment faire connaître la Société des Nations et développer l'esprit de coopération internationale: IVème cours pour le personnel enseignant: compte rendu des conférences données du 3 au 8 août 1931*. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 56-68.

1932. “Les difficultés psychologiques de l'éducation internationale” [Las dificultades psicológicas de la educación internacional]. En: Comment faire connaître la Société des Nations et développer l'esprit de coopération internationale: Vème cours pour le personnel enseignant: compte rendu des conférences données du 25 au 30 juillet 1932. Ginebra, Oficina Internacional de Educación.

1933a. “L'évolution sociale et la pédagogie nouvelle” [La evolución social y la nueva pedagogía]. En: VIème congrès mondial de la Ligue internationale pour l'éducation nouvelle. Londres, New Education Fellowship, págs. 474-484.9

1933b. “Psychologie de l'enfant et enseignement de l'histoire” [Psicología del niño y enseñanza de la historia].

Bulletin trimestriel de la Conférence internationale pour l'enseignement de l'histoire (La Haya), N° 2, págs. 8-13.

1934a. “Discours du directeur” [Discurso del Director]. En: Troisième Conférence internationale de l'instruction publique: procès-verbaux et résolutions. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 27-30.

1934b. “Une éducation pour la paix est-elle possible?” [¿Es posible una educación para la paz?]. Bulletin de l'enseignement de la Société des Nations (Ginebra), N° 1, págs. 17-23.

1934c. Rapport du directeur: cinquième réunion du Conseil [Informe del director: quinta reunión del consejo]. Ginebra, Oficina Internacional de Educación.

1934d. “Remarques psychologiques sur le self-government” [Observaciones psicológicas sobre el selfgovernment]. En: Le self-government à l'école. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 89-108.

1935. “Remarques psychologiques sur le travail par équipes” [Observaciones psicológicas sobre el trabajo en equipo]. En: Le travail par équipes à l'école. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 179-196.

1936a. Rapport du directeur à la septième réunion du Conseil [Informe del director en la séptima reunión del Consejo]. Ginebra, Oficina Internacional de Educación.

1936b. “Rapport préliminaire sur l’enseignement des langues vivantes dans ses relations avec la formation de l’esprit de collaboration internationale.” [Informe preliminar sobre la enseñanza de las lenguas vivas en sus relaciones con la formación del espíritu de la colaboración internacional]. Bulletin de l’enseignement de la Société des Nations (Ginebra), N° 3, págs. 61-66. 1939a. “Discours du directeur (et autres interventions)” [Discurso del director (y otras intervenciones)]. En: Huitième Conférence internationale de l’instruction publique: procès-verbaux et recommandations. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, Págs. 22-23; 37; 73; 86-87; 144-145; 148-149.

1939b. “Examen des méthodes nouvelles” [Exámenes de los nuevos métodos]. En: Encyclopédie française, t.15: éducation et instruction. Paris, Société de gestion de l’Encyclopedie française, vol. 28, Págs. 1-13.

1939c. “Les méthodes nouvelles: leur bases psychologiques” [Los métodos nuevos: sus bases psicológicas]. En: Encyclopédie française, t. 15: éducation et instruction. Paris, Société de gestion de l’Encyclopédie française, vol. 26, Págs. 4-16. (publicado también en: Piaget, 1969, Págs. 197-264).

1940. Rapport du directeur: onzième réunion du Conseil [Informe del director: undécima reunión del Consejo]. Ginebra, Oficina Internacional de Educación.

1942. “Psychologie et pédagogie genevoises” [Psicología y pedagogía ginebrinas]. Suisse contemporaine (Ginebra), vol. 2, N° 5, Págs. 427-431.

1943. “Les tâches présentes et futures des instituts de pédagogie curative” [Las tareas presentes y futuras de los institutos de pedagogía curativa]. Pro infirmis (Zurich), vol. 1, N° 9, Págs. 280-281.

1944. “L’éducation de la liberté” [La educación de la libertad]. Berner Schulblatt (Berna), vol. 77, N° 16, Págs. 297-299.

1948. "Discours du directeur du Bureau international d'éducation (et autres interventions)". En: Onzième Conférence internationale de l'instruction publique: procès-verbaux et recommandations. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, Págs. 22-23; 28; 36; 48; 80.

1949a. "Discours du directeur du Bureau international d'éducation". En: Douzième Conférence internationale de l'instruction publique: procès-verbaux et recommandations. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, Págs. 27-28.

1949b. Le droit à l'éducation dans le monde actuel [El derecho a la educación en el mundo actual]. París, Librairie du Recueil Sirey, 56 págs. (publicado también en Piaget, 1972b, Págs. 41-133).

1949c. "La pédagogie moderne" [La pedagogía moderna]. Gazette de Lausanne et Journal suisse (Lausana), vol. 152, N° 63, Pág. 10.

1949d. "Remarques psychologiques sur l'enseignement élémentaire des sciences naturelles [Observaciones psicológicas sobre la enseñanza elemental de las ciencias naturales]. En: L'initiation aux sciences naturelles à l'école primaire. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, Págs. 35-45.

1950. "Discours du directeur du Bureau international d'éducation". En: Treizième Conférence internationale<sup>10</sup> de l'instruction publique: procès-verbaux et recommandations. Ginebra, Oficina Internacional de Educación, págs. 35-36". Tomado de Revista Perspectivas: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, Págs.315-332.1999). Munari Alberto (1999)

Asimismo se encontró Libros de Piaget en existencia en la Biblioteca de la USAC

1. Piaget, Jean, 1896-1980 La autonomía en la escuela / Jean Piaget ; tr. María Luisa Navarro Luzuriaga. Buenos Aires: Losada, 1945. 372 P579
2. Piaget, Jean, 1896-1980 De la pedagogía / Jean Piaget ; tr. Jorge Piatigorsky. Buenos Aires : Paidós, 1999.371.3 P579

3. Piaget, Jean, 1896-1980. A dónde va la educación .Barcelona : Teide, 1975. 370 P579:2
4. Educación e instrucción / Jean Piaget ; tr. Hugo Acevedo. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Buenos Aires : Proteo, 1968. 370.11 P579
5. El estructuralismo / Jean Peaget; tr. J. García-Bosch, Damia de Bas. -- Piaget, Jean, 1896-1980.Barcelona : OIKOS-TAU, 1980. 121 P579:2
6. El juicio y el razonamiento en el niño : estudio sobre la lógica del niño II / Jean Piaget. -- Piaget, Jean, 1896-1980 México : Guadalupe, 1972. 155.422 P579
7. La epistemología del espacio / Jean Piaget, V. Bang, P. Greco ; tr. Jorge A. Sirolli. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Bang, V. (coaut.)Greco, P. (coaut.)Buenos Aires : El Ateneo, 1971. 155.41 P579e
8. Estudios sobre lógica y psicología / Jean Piaget; tr. Alfredo Deaño , Juan Delval.-- Piaget, Jean, 1896-1980 Barcelona : Altaya, 1993. 150.1 P579
9. Estudios sociológicos / Jean Piaget; tr. Miguel A. Quintanilla. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Barcelona : Ariel, 1983. 301 P579
10. Introducción a la epistemología genética: el pensamiento biológico, psicológico y sociológico / Jean Piaget.-- Piaget, Jean Buenos Aires: Paidós, 1979. 121 P571:2
11. La construcción de lo real en el niño / Jean Piaget ; tr. Mabel Arruñada. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Buenos Aires: Proteo, 1970. 155.4 P579c:3
12. La formación del símbolo en el niño : imitación, juego y sueño, imagen y representación / Jean Piaget ; tr. José Gutiérrez. -- Piaget, Jean, 1896-1980 México : Fondo de Cultura Económica, 1977. 155.4 P579f
13. La representación del mundo en el niño / Jean Piaget ; tr. Vicente Valls y Angeles. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Madrid : Morata, 1981. 155.4 P57914. La

toma de conciencia / Jean Piaget ; tr. Luis Hernández Alonso. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Madrid : Morata, 1981. 127 P579:2

15. El lenguaje y el pensamiento en el niño / Jean Piaget ; tr. D. Barnés. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Madrid: La Lectura, 1972. 155.418 P579

16. Lógica y conocimiento científico / Jean Piaget. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Buenos Aires: Proteo, 1970. 501.18 P579

17. Los años postergados: la primera infancia / Jean Piaget ... [et al.]. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Buenos Aires: Paidós, 1975. 155.422 A615

18. Memoria e inteligencia / Jean Piaget, Barbel Inhelder, tr. Marcelo Cheret. -- Piaget, Jean, 1896-1980. Inhelder, Barbel, (coaut.)Buenos Aires: El Ateneo, 1972. 153.1 P579

19. El nacimiento de la inteligencia en el niño / Jean Piaget ; tr. Luis Fernández Cancela. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Madrid: Aguilar, 1969. 155.413 P579

20. Problemas de psicología genética / Jean Piaget; tr. Miguel A. Quintanilla, Ana Ma. Tizón. -- Piaget, Jean Madrid: Morata, 1981. 155.4 P579:4

21. Psicología del niño / Jean Piaget. -- Piaget, Jean 1896-1980 Madrid : Morata, 1993. 155.4 P571:13

22. Psicología, lógica y comunicación / Jean Piaget ; tr. Noelia Bastard. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Argentina : Nueva Visión, 1970. 153.4 P579

23. Psicología y epistemología // Jean Piaget ; tr. Antonio Battro. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Argentina : Emece, 1970. 153.4 P579p

24. Psicología y pedagogía / Jean Piaget ; tr. Francisco Fernando Buey. -- Piaget, Jean, 1896-1980 Barcelona : Ariel, 1975. 370.15 P579:5

25. Seis estudios de psicología / Jean Piaget.-- Piaget, Jean, 1896-1980 España : Ariel, 1983. 150 P579



### 4.3 Conclusiones

El Objetivo General planteado del estudio ha sido determinar las implicaciones de la teoría de Piaget y su aporte al modelo educativo constructivista en la educación superior. Se considera cumplido a lo largo del análisis del desarrollo del conocimiento a partir de la profundización en las etapas de asimilación, adaptación y específicamente en la equilibración que ha sido considerada por el mismo Piaget como el centro del surgimiento del conocimiento que aunque fue estudiado y descrito a partir de sus observaciones en niños, es tomado por un sinnúmero de autores en una diversidad de textos, artículos y publicaciones a nivel global, como un proceso que se presenta de igual manera en el desarrollo del conocimiento del adulto. Esto explica la razón fundamental de haber focalizado sobre la equilibración, como centro de interés y por considerar que el desarrollo del conocimiento es justamente la labor que el docente debe facilitar, a través de acciones didácticas que permitan la construcción de aprendizajes significativos en la educación superior.

El método psicogenético consiste en la reflexión y análisis lógico de los conocimientos se utiliza en la investigación de nociones o génesis de. En tal sentido Piaget dotó a la psicología de un método de estudio que ha prevalecido a lo largo de la historia del mismo conocimiento psicológico, que aún hoy día continúa vigente y que ha representado un alto nivel de especialización en el campo de la psicología del aprendizaje y de la psicología educativa entre otras disciplinas. De ahí la trascendencia de la teoría de Piaget y su aporte a la ciencia pedagógica y a la andragogía, para comprender a fondo los procesos cognitivos que explican no sólo la creación de conocimiento, sino el mismo aprendizaje del adulto lo que puede considerarse evidencia del cumplimiento del objetivo específico de describir los elementos teóricos conceptuales de la teoría de Jean Piaget que intervienen en la construcción del conocimiento, planteado al inicio del estudio.

Se logró alcanzar el objetivo específico de estudiar a profundidad la equilibración de las estructuras cognitivas en el desarrollo del aprendizaje significativo y su repercusión en la educación superior, ya que se estableció que una de las competencias más valoradas en el enfoque constructivista en la docencia universitaria, es aprender a aprender y se ha convertido en una competencia a desarrollar desde edades muy tempranas y más allá de la etapa del aprendizaje abstracto que según Piaget es posible a partir de la adolescencia.

Hoy día es labor docente continuar desarrollando esa capacidad de aprender a aprender inclusive en la edad adulta. Lo que conduce a reconocer la importancia de traspolar el contenido de la teoría psicogenética de Piaget que fue realizada en niños, al campo del desarrollo del conocimiento del adulto y comprender que el proceso de aprendizaje se inicia en lo individual y se requiere de una función mediadora del docente para su transformación en un hecho social, de ahí la importancia de la acción pedagógica del docente.

Lo que conduce a pensar que en el ámbito de la educación superior el docente puede realizar esta función socializadora del conocimiento a través de aplicar diversas estrategias y técnicas didácticas que posibiliten el proceso de equilibración de los esquemas cognitivos del que aprende, ya que según Piaget este proceso no es un equilibrio mecánico.

El aporte de los métodos piagetianos a las ciencias de la educación, trajo consigo el surgimiento de nuevos enfoques y corrientes pedagógicas que se desarrollaron sobre la base de los principios Piagetianos de la equilibración y las estructuras cognitivas en la generación de aprendizajes significativos.

Se hace evidente entonces, el gran aporte de Piaget a la educación, su teoría que en un primer momento fue considerada exclusiva del campo de la psicología, lo que muy probablemente Piaget llegó a esclarecer en el momento que se enfocó en lo que él mismo llamó la Pedagogía Operatoria que viene a dar cuenta y razón del papel activo del sujeto que aprende.

La teoría Psicogenética de Jean Piaget centra su interés en el proceso de aprender, enfatizando en diferentes estadios del individuo con lo que aportó un constructo teórico que es utilizado para el diagnóstico y evaluación del desarrollo del ser humano. Lo cual es indispensable, en el planeamiento educativo y permite generar propuestas de diseño curricular abierto y flexible utilizados actualmente en el modelo educativo constructivista en la educación superior.

La utilización de la comprensión crítica de Jean Piaget da lugar a la construcción de propuestas de diseño curricular e instruccional abierto y flexible acordes al proceso enseñanza aprendizaje; que se incorporan en el enfoque constructivista que actualmente se implementa en la educación superior.

#### **4.4 Recomendaciones**

En la educación superior es vital tomar en cuenta el tipo de conocimiento lógico matemático, este razonamiento se construye por abstracción reflexiva del propio sujeto y se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos, procesos que deben ser considerada en el momento del planeamiento educativo y en la toma de decisiones sobre la aplicación de metodologías constructivistas y en las diversas formas de evaluación, sobre todo tomando en consideración metodologías que desarrollan competencias instrumentales específicas de disciplinas consideradas científicas.

Desde la teoría psicogenética el desarrollo del conocimiento social convencional y no convencional aluden a contenidos sociales contruidos a partir de la convivencia e interacción social, por lo que puede considerarse como campo disciplinar de las ciencias sociales y humanísticas, dentro de las que se encuentra específicamente la educación y en este caso particular, la educación superior por lo que se considera fundamental profundizar en el estudio y análisis sobre el proceso de desarrollo del conocimiento en el adulto a la luz de la Teoría de Jean Piaget.

Promover jornadas de actualización y capacitación a docentes en el modelo pedagógico constructivista de Jean Piaget y en diseño curricular e instruccional abierto y flexible que permita llevar a las aulas universitarias de todas las disciplinas la transformación de la enseñanza tradicional o bancaria, en una educación constructivista para desarrollar las competencias profesionales que respondan a los requerimientos de la sociedad del conocimiento y la tecnología.

#### 4.5 Fuentes Bibliográficas

1. Aguilar J. (2013) EL DOCENTE Y LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA. Rev. Electrónica. Recuperado en Dic/2014. Disponible en: <http://ece.edu.mx/ecedigital/files/Articulo%20Leslie.pdf>
2. Arnáez Muga (2005) Algunos principios pedagógicos derivados de la teoría de Piaget aplicados en el área de lengua. Paradigma versión impresa ISSN 1011-2251. [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512005000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1011-22512005000100002&script=sci_arttext)
3. Barba Téllez M. (2007) Piaget y L. S. Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo. Centro de Estudios de Didáctica Universitaria de Las Tunas, Cuba. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1616Tellez.pdf>
4. Casella Valeria. (2008) Pedagogía Operatoria: hacia la interacción, construcción e intercambio. Recuperado en Diciembre 2014. Disponible en: [http://www.valeriacasella.com.ar/Pedagogia\\_Operatoria.pdf](http://www.valeriacasella.com.ar/Pedagogia_Operatoria.pdf)
5. Durán Rafael (2009) Aportes de Piaget a la educación: hacia una didáctica socio-constructivista. Dimens. Empres. Vol. 7 No. 2. Disponible en: <file:///C:/Users/M/Downloads/Dialnet-AportesDePiagetALaEducacionHaciaUnaDidacticaSocioc-3990224.pdf>

6. Fairstein G. (2007) La teoría de Jean Piaget y la educación. Medio siglo de debates y aplicaciones. Edt. Grao. España Disponible en:  
[http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/lic/ED/PD/AM/04/Jean\\_Piaget.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/ED/PD/AM/04/Jean_Piaget.pdf)
7. Gutiérrez O. (2003) Métodos Y Estrategias Para Favorecer El Aprendizaje En Las Instituciones De Educación Superior. Análisis y valoración de estrategias relevantes para el aprendizaje y para la nueva práctica docente. Disponible en:
8. Gutiérrez O. (2003) fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el nivel de educación superior. Disponible en  
<http://www.lie.upn.mx/docs/docinteres/EnfoquesyModelosEducativos1.pdf>
9. Hernández G. (2008) Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. Perfiles educativos vol.30 no.122 México.
10. Hernández-Pizarro (2009) Aprendiendo a Enseñar. Editorial CCS. Madrid, España.
11. Hernández Rojas Gerardo (1997) Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa (Bases Psicopedagógicas). Coordinador: Frida Díaz Barriga Arceo. México: Editado por ILCE- OEA 1997. Disponible en  
[https://comenio.files.wordpress.com/2007/10/paradigma\\_psicogenetico.pdf](https://comenio.files.wordpress.com/2007/10/paradigma_psicogenetico.pdf)
12. Lenzi A. (2011) Nociones Centrales De La Teoría Piagetiana- Citas extraídas de textos de J. Piaget y otros Cátedra de "Psicología Genética". Argentina. Disponible en  
[http://www.psico.unlp.edu.ar/catedras/genetica/nociones\\_centrales.pdf](http://www.psico.unlp.edu.ar/catedras/genetica/nociones_centrales.pdf)
13. Cibeles L. (2004) Jean Piaget Y Su Influencia En La Pedagogía
14. Moreno Alvaro (2011) Piaget y Bourdieu: elementos teóricos para una pedagogía ciudadana. Revista Colombiana de Educación N. 60. Disponible en: <file:///C:/Users/M/Downloads/847-3069-1-PB.pdf>

15. Munari Alberto (1999) JEAN PIAGET Perspectivas: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 1-2, 1994, págs. 315-332. Disponible en: <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/piagets.PDF>
16. Perales F. (2010) Desarrollo Cognitivo y Modelo constructivista en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Disponible en <file:///C:/Users/M/Downloads/Dialnet-DesarrolloCognitivoYModeloConstructivistaEnLaEnsen-618847.pdf>
17. Rivero Magda (2012) TEORÍA GENÉTICA DE PIAGET: CONSTRUCTIVISMO COGNITIVO. Recuperado en Noviembre 2014. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/32321/6/Teoria%20de%20Jean%20Piaget.pdf>
18. Rodríguez W. (1999) El legado de Vygotski y de Piaget a la educación. Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 31, núm. 3. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Colombia Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>
19. Salgado García E. (2006) Manual de Docencia Universitaria. Introducción al constructivismo en la educación superior. Editorial ULACIT. 2ª. Ed. Revisada. Costa Rica. <http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2010/07/manual-docencia-universityaria.pdf>
20. Triana I. (2009) Teoría Del Desarrollo Intelectual De Piaget. Disponible en [www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/...dir/doc.pdf](http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/...dir/doc.pdf)
21. Daros W. (1992) Introducción Crítica A La Concepción Piagetiana Del Aprendizaje. Ed. Ucel. Rosario, Argentina.
22. Yañez J. (2012) Epistemología, Problemas Y Métodos En La Obra de Piaget. Universidad Santo Tomas de Aquino. Colombia. Disponible en: <file:///C:/Users/M/Documents/tesis%20Mirna/Epistemologia,%20Problemas%20y%20Metodos.pdf>

- 23.15. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. 9 de octubre de 1988. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
24. Díaz Barriga Frida (2002) Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje Significativo. Edt. Mcgraw-Hill, México.
25. Mazario Triana (2011) disponible en: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH2243.dir/doc.pdf>
26. Francisco Reluz Barturén Luis Cajachahua Espinoza ( 2011 ) HUMANISMO CONSTRUCTIVISTA - JEAN PIAGET / LAWRENCE KOHLBERG - Y PROGRAMAS TUTORIALES disponible en <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b3f54179-4801-4b83-93a9-61973354d253%40sessionmgr4004&hid=4110>
27. RELACIÓN DE FORMACIÓN Y EL MECANISMO PIAGETIANO DE TOMA DE CONCIENCIA1\*  
Javier Taborda Chaurraatinoam. estud.educ. 6 (2): 109 - 128, 2010  
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=b3f54179-4801-4b83-93a9-61973354d253%40sessionmgr4004&hid=4110>





