

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

“EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN LA
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS”

Trabajo de graduación previo a la
obtención del Título de Licenciada en
Educación General Básica

AUTORAS:

LOURDES CATALINA CHIQUI QUITO

TERESA AMALIA MATUTE DELEG

DIRECTORA:

MST.MONICA DEL ROCIO CORDERO JARAMILLO

CUENCA – ECUADOR

2015



RESUMEN

“El desequilibrio cognitivo como elemento determinante en la construcción de conocimientos” es un trabajo de recopilación y análisis de información bibliográfica, enfocada desde el paradigma constructivista, el cual concibe al educando como protagonista de su propio aprendizaje. En esta investigación se resalta la importancia de generar desequilibrios cognitivos en los estudiantes con el fin lograr la construcción de conocimientos, desde la indagación, búsqueda, reflexión y análisis de información, para el desarrollo de aprendizajes significativos. Por consiguiente se sugiere trabajar con dos estrategias: la pregunta y el aprendizaje basado en problemas que contribuyen a la generación del desequilibrio cognitivo.

Palabras claves:

Constructivismo, Desequilibrio Cognitivo, Construcción de Conocimientos, la Pregunta, Aprendizaje Basado en Problemas.



ABSTRACT

"The cognitive imbalance as a key element in the construction of knowledge" is a work of compilation and analysis of bibliographic information, focused from the constructivist paradigm, which conceives the learner as the main character of his own learning. In this research highlights the importance of generating cognitive imbalances in the students' whit the purpose of to achieve the construction of knowledge, from the inquiry, search, reflection and analysis of information, for the development of meaningful learning. Therefore suggested working with two strategies: the question and problem based learning that contribute to the generation of the cognitive imbalance.

Key Words:

Constructivism, Cognitive imbalance, construction of knowledge, the question, problem-based learning.



ÍNDICE

PORTADA.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR.....	6
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	8
DEDICATORIA.....	10
AGRADECIMIENTO.....	11
DEDICATORIA.....	12
AGRADECIMIENTO.....	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO 1	16
EL PROCESO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA.	16
1.1 Ideas Generales sobre el Constructivismo.....	16
1.2 Educación conductista y educación constructivista.....	18
1.2.1 Conductismo.....	18
1.2.2 Constructivismo	19
Tabla 1: Diferencias entre educación conductista y educación constructivista	22
1.3 Conocer en el constructivismo	23
1.4 El docente constructivista	24
CAPÍTULO 2	27
EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	27
2.1 El Aprendizaje Significativo como una propuesta de construcción de conocimientos	27
2.2 El desequilibrio cognitivo.....	28
2.3 El desequilibrio cognitivo y las otras etapas de construcción del conocimiento.....	29
2.3.1 Conocimientos previos y desequilibrio cognitivo.....	30



2.3.2 Desequilibrio cognitivo y construcción de conocimientos	31
CAPÍTULO 3	33
ESTRATEGIAS PARA PROVOCAR EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO	33
3.1 ¿Qué son estrategias didácticas?	33
3.1.1 La pregunta.....	34
3.1.2 El aprendizaje basado en problemas.....	36
Tabla 2: Pasos que siguen los estudiantes para el ejercicio del aprendizaje basado en problemas	40
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Diferencias entre educación conductista y educación constructivista	22
Tabla 2: Pasos que siguen los estudiantes para el ejercicio del ABP	40



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, *Chiqui Quito Lourdes Catalina*, autora de la tesis "EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Educación General Básica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, febrero de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lourdes Catalina Chiqui Quito".

Chiqui Quito Lourdes Catalina

C.I: 0105269187



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, *Matute Deleg Teresa Amalia*, autora de la tesis "EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Educación General Básica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, febrero de 2015

A handwritten signature in blue ink that reads "TERESA AMALIA MATUTE" is written over a horizontal line.

Matute Deleg Teresa Amalia

C.I: 0103413944



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, *Chiqui Quito Lourdes Catalina*, autora de la tesis "EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, febrero de 2015

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lourdes Catalina Chiqui Quito".

Chiqui Quito Lourdes Catalina

C.I: 0105269187



CLAÚSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, *Matute Déleg Teresa Amalia*, autora de la tesis "EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO COMO ELEMENTO DETERMINANTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, febrero de 2015

A handwritten signature in blue ink that reads "TERESA AMALIA MATUTE DÉLEG" over a horizontal line.

Matute Déleg Teresa Amalia

C.I: 0103413944



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Rosario Quito, quien ha sido un pilar fundamental en mi vida. Brindándome su cariño y su apoyo incondicional, cimentando valores que me ayudan a ser mejor persona.

Catalina.



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios, por ser la luz en mi camino y guiarme hasta la culminación de este gran sueño.

Agradezco a la vida por cada oportunidad que me ha brindado.

A mis padres, mi familia, mis amigas, quienes me han apoyado a lo largo de mi carrera profesional.

Agradezco a la Facultad de Filosofía, a los docentes por la formación brindada tanto académica como en el aspecto humano.

De igual manera agradezco a Mónica Cordero, quien con sus conocimientos me ha guiado durante este tiempo, culminando con éxito este trabajo de investigación.

Catalina.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo Miguel Eduardo y a aquellas personas que sembraron en mí el deseo de trabajar y vivir la docencia.

Teresa.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hermana Luz por su apoyo incondicional, a mis padres por alentarme durante todo este tiempo y a Catalina por su comprensión y cariño.

Agradezco a mis maestros por su dedicación en esta etapa de formación, a mis compañeros que hicieron de este tiempo, un agradable compartir y a mis amigas por su complicidad y apoyo.

Teresa.



INTRODUCCIÓN

Investigar sobre “el desequilibrio cognitivo como elemento determinante en la construcción del conocimiento”, surge de la necesidad de ampliar, profundizar conocimientos y sobre todo conocer estrategias para generar desequilibrios cognitivos. Pues en las prácticas pedagógicas realizadas en las diferentes instituciones educativas, al momento de ejecutar clases no se pudo conseguir que los estudiantes lleguen a un desequilibrio cognitivo, siendo éste de suma importancia para lograr una construcción de conocimientos y por ende alcanzar aprendizajes significativos; esta experiencia motivó la realización de este trabajo.

El tema se lo aborda intentando dar respuestas a las siguientes interrogantes: ¿qué relación tiene el desequilibrio cognitivo con las diferentes fases del proceso constructivista del conocimiento? y ¿cuáles son las implicaciones del desequilibrio cognitivo en la construcción de conocimientos? Además se estableció el siguiente objetivo: “Demostrar la importancia del desequilibrio cognitivo como elemento determinante en la construcción del conocimiento en niños y niñas de Educación General Básica”.

Para conseguir este objetivo se fundamenta teóricamente aspectos como: el proceso educativo constructivista, el desequilibrio cognitivo y su importancia en la construcción de conocimientos, así como también estrategias para provocar un desequilibrio cognitivo en los estudiantes de Educación General Básica.

La metodología utilizada para este trabajo se basa en la búsqueda, recopilación y análisis de información bibliográfica, la misma que se le ha organizado en tres capítulos, los cuales contienen subtemas que ayudan a aclarar, guiar y dar cumplimiento a lo planteado en los objetivos específicos de este trabajo.

En el primer capítulo se enfatiza sobre el proceso educativo constructivista, es así que se mencionan a autores como Cesar Coll, Frida Díaz Barriga, Mario Carretero y otros, quienes dan una visión acerca de lo que es el



constructivismo. Seguidamente se da conocer aspectos relevantes acerca de lo que es una educación conductista y una educación constructivista estableciendo una diferenciación entre las mismas. Otro aspecto que se trata en este capítulo es lo referente a qué es conocer dentro del constructivismo y por último se presenta características de un docente constructivista. Es imprescindible tratar estos temas ya que desde el análisis y la reflexión de los mismos, se forja un cambio de visión en la educación.

En el segundo capítulo se explica en primer lugar el aporte de la teoría del aprendizaje significativo y las fases que propone ésta para la construcción de nuevos conocimientos, que va desde la exploración de los saberes previos de los estudiantes, la confrontación de éstos en una situación problémica, la construcción de nuevos conocimientos, terminando con la transferencia de los conocimientos construidos a nuevas situaciones. De igual manera en este capítulo se dará una definición de lo que es el desequilibrio cognitivo, su relación con las diferentes fases de la construcción de conocimiento, recalcando la importancia del desequilibrio cognitivo en la construcción de conocimientos.

Finalmente en el tercer capítulo se expone estrategias que ayudan a provocar un desequilibrio cognitivo en el sujeto que aprende, se trabaja en un primer momento con la definición de lo qué son las estrategias didácticas, luego se hace énfasis en dos estrategias que son: la pregunta y el aprendizaje basado en problemas.

Con este trabajo de investigación bibliográfica queda demostrado que el desequilibrio cognitivo es de suma importancia en la construcción de conocimientos, desde la búsqueda de información, reflexión e indagación de la misma, teniendo como resultado que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes.



CAPÍTULO 1

EL PROCESO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA.

Las transformaciones que está viviendo la educación en la actualidad responden a un cambio de visión, es decir el paso paulatino de un paradigma conductista a uno constructivista. En la visión constructivista el principal objetivo es que sea el estudiante quien construya sus propios conocimientos, quienes pasan a ser el centro y los protagonistas principales de su aprendizaje que se vuelve significativo.

Dada su importancia en este capítulo se va a tratar ideas y aportes de diversos autores sobre el constructivismo, los mismos que ayudan a esclarecer y comprender de mejor manera los aportes de esta teoría en educación; también se hará mención al conductismo ya que el constructivismo nace ante la reacción de lo que se vive en la escuela conductista, se establecerá diferencias entre el conductismo y el constructivismo, finalmente se enunciará algunos rasgos que caracterizan a un docente constructivista.

1.1 Ideas Generales sobre el Constructivismo

El constructivismo, en el campo educativo es una de las corrientes que ha ido tomando fuerza desde décadas anteriores. Este nuevo paradigma educacional, ha sido utilizado como una base para sustentar y cimentar reformas educativas en países principalmente latinoamericanos y europeos, intentando cambiar de esta manera la concepción de educación y buscando alcanzar transformaciones a nivel social. Pero ¿qué se entiende por constructivismo? ¿existe una sola manera de ver al constructivismo? ¿qué repercusión ha tenido en el campo educativo durante este tiempo?

En primera instancia se puede decir que no existe una sola manera de ver o definir el constructivismo, es un concepto que se ha nutrido de muchos aportes



de grandes pensadores del campo epistemológico y psicológico para luego incursionar de manera decisiva en el área de la pedagogía.

A continuación se presenta algunas definiciones de lo que implica el constructivismo:

Carretero (2008) manifiesta que:

El término constructivismo debe ser enfocado desde una perspectiva crítica. En este sentido, lo que hoy se denomina constructivismo no es una corriente acabada, en el sentido terminada, sino más bien lo contrario se trata de una perspectiva abierta que, si bien tiene en su seno propuestas bien establecidas, comprende dudas, debates, críticas y autocríticas (citado en Ministerio de Educación del Ecuador 2012).

Gómez y Coll (1994) se refieren al constructivismo como el “fenómeno de la coincidencia e integración de diferentes enfoques es un marco teórico de referencia común, implica lógicamente el hecho de que bajo término constructivismo se agrupan concepciones y prácticas bastante diversas”(1).

Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández (2010) sustentan que: “en realidad, enfrentamos a una diversidad de posturas que pueden clasificarse como constructivistas, desde las cuales se indagan e interviene en el ámbito educativo”(22).

El constructivismo aporta al campo educativo de manera significativa, ya que el educando toma un papel activo y se vuelve protagonista del proceso de construcción de conocimientos. Por lo tanto, esta nueva visión incentiva a que los docentes y personas implicadas en educación, elaboren planes y programas destinados a promover y fundamentar dicho paradigma.

En conclusión, se puede manifestar que al hablar de educación constructivista se refiere al conjunto de aportes que convergen en el siguiente postulado: “un verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada alumno que logra modificar su estructura mental, y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración”(Flórez Ochoa 271). Para el constructivismo el

saber no es algo que se asimila desde el exterior del sujeto sino se construye desde el interior de éste, desde lo que posee cada uno es decir confluirán aquí los conocimientos previos que tiene cada persona.

1.2 Educación conductista y educación constructivista

El conductismo y el constructivismo son dos paradigmas que han repercutido en el campo educativo de manera trascendente, su implicación tanto en lo pedagógico, como en la didáctica conlleva múltiples formas de expresión que se ve reflejado en textos escolares, material didáctico y sobre todo en esquemas mentales tanto de maestros como de estudiantes, referidos a cómo y qué se debe aprender, cómo se debe enseñar. En general cada uno de los paradigmas han sido y son referentes como base y orientación para llevar a cabo el proceso educativo.

1.2.1 Conductismo

John B Watson teórico del conductismo, ha incursionado en el campo educativo con su teoría de estímulo y respuesta, este condicionamiento se da al aplicar un estímulo y recibir una respuesta, la misma que al ser correcta deriva en una recompensa caso contrario viene el castigo. (ctd en Sarmiento Santana 34)

El conductismo se basa en tres corrientes filosóficas: el positivismo, el pragmatismo y el evolucionismo.

El positivismo postula que todo debe ser objetivo ya “que solo reconoce como criterio científico, aquello que puede ser observado y comprobado empíricamente, da fundamento al conductismo al desestimar toda actividad psicológica”(Boggino 18), es decir que solo es válido aquello que puede ser medido, cuantificado y observado, dejando de considerar lo subjetivo.



El pragmatismo aporta al conductismo al sostener que lo verdadero es lo útil y por lo tanto lo útil es lo verdadero (Boggino 18), es decir, que solo las cosas que son prácticas son realmente legítimas.

Otro aspecto que enfatiza esta corriente filosófica es lo referente a la conducta, vista esta como un componente curricular dejando de lado las causas que lo provocan por ejemplo:

- El maestro observará la actitud del estudiante frente al aprendizaje y lo categorizará de buena o mala, sin considerar las causas que han generado dicha actitud.

Por su parte el evolucionismo contribuye al conductismo al transportar los conceptos del campo de la biología al de la psicología (Boggino 19), es decir que el sujeto se reduce a un simple organismo, el mismo que tiene que adaptarse a su entorno para sobrevivir. En cuanto a la educación ésta se basa en la repetición de conductas observables que este organismo debe manifestar, por ende no se permite el error ya que significaría que el sujeto no se está adaptando de manera adecuada.

En suma, la educación conductista reduce al sujeto en objeto porque niega su subjetividad, considerándolo una tabla rasa en dónde se debe ir depositando e imprimiendo los conocimientos, valiéndose de una metodología repetitiva, es decir será una pedagogía transmisora de conocimientos.

1.2.2 Constructivismo

El enfoque constructivista está centrado en la afirmación que el sujeto es un ser que tiene estructura cognitiva propia, la misma que se construye y reconstruye en la manera que se interrelacione con su entorno. El proceso de construcción de conocimientos se dará cuando las nuevas ideas son contrastadas con los antiguos esquemas que ya existían. Estos al ser interiorizados serán exteriorizados en conceptos, principios o teorías (Coll 190-191).



El constructivismo tiene su aparición en la década de los 60, un gran aporte al surgimiento de este paradigma se lo debe a la teoría psicogenética impulsada por Jean Piaget que en palabras de Tamayo (1999) lo resume de la siguiente manera “el desarrollo cognitivo puede comprenderse como la adquisición sucesiva de estructuras lógicas cada vez más complejas”(71). Por lo tanto, este desarrollo dependerá en gran medida de las conexiones entre los esquemas nuevos con esquemas que ya posee el sujeto.

Por ello Sarmiento Santana (2004) resume la teoría de Piaget sobre las etapas del desarrollo cognitivo de los niños, la autora explica que de acuerdo a la edad que tienen y conforme vaya avanzando la misma, los niños irán desarrollando su estructura cognitiva. Dichas etapas tendrán su grado de complejidad, mismas que serán superadas con la ayuda del proceso de equilibración con sus dos mecanismos: la asimilación y la acomodación, la primera consiste en la incorporación de los conocimientos a los esquemas que ya están estructurados y la segunda a la modificación o cambio de dichos esquemas (44-45).

Por su parte Vygotsky (1987), sostiene que el conocimiento se construye en interacción social entre compañeros o con la guía de un adulto, se evidencia esta interacción cuando el autor propone su tesis sobre la Zona de Desarrollo Próximo, que lo define como la distancia que existe entre el desarrollo potencial y el desarrollo real del estudiante(ctd en Ortiz 13).En la zona de desarrollo potencial el niño demandará ayuda que puede ser de un adulto o de un compañero, para que de esta manera alcance un desarrollo real donde el estudiante resolverá problemas de una manera independiente.

Ausubel (1963) contribuye al constructivismo al considerar que se debe tomar en cuenta los conocimientos que ya poseen los estudiantes, porque el nuevo conocimiento se asentará en el viejo. Otro postulado suyo hace referencia a que el aprendizaje debe ser significativo, es decir que el mismo debe servir al sujeto para su correcto desenvolvimiento en la vida cotidiana. También propone la necesidad de diseñar para la acción docente lo que llama organizadores



previos, una especie de puentes cognitivo a partir de los cuales los estudiantes puedan establecer relaciones significativas con los nuevos contenidos (ctd en Ortiz 14-15).

De igual manera hay que recalcar los aportes al constructivismo provenientes de la Escuela Nueva, cuya filosofía consistió en defender la idea que se aprende haciendo. Por lo tanto defiende a la acción, manipulación y experimentación como garantía del aprendizaje, es ya en esta escuela donde los estudiantes pasan a ser el centro de la educación, siendo sus ideas e intereses el motor que impulsa la educación (Dorantes y Matus 6).

Para el enfoque constructivista, el conocimiento es cimentado por los estudiantes a través de una mediación adecuada del docente; en este sentido el rol tanto del estudiante como del docente cambian ya que el alumno pasa a ser un agente activo y el docente es un guía, de esta manera difiere de la educación conductista en el cual el estudiante tiene un rol pasivo.

Tabla 1: Diferencias entre educación conductista y educación constructivista

EDUCACIÓN CONDUCTISTA	EDUCACIÓN CONSTRUCTIVISTA
El maestro es la autoridad, el que tiene el conocimiento.	El docente es un mediador en el aprendizaje.
Los contenidos se transmiten, ya que se le ve la estudiante como un ser vacío y pasivo.	Los conocimientos se construyen a partir de las experiencias previas que los estudiantes poseen.
La enseñanza se rige en un marco de estímulo, respuesta y reforzamiento. La motivación que se les da es la extrínseca.	El estudiante tiene una motivación intrínseca, es decir siente la necesidad de aprender.
La evaluación es cuantificada, medible, solo hay respuesta correcta. No se permite el error.	La evaluación es cualitativa y cuantitativa, siendo esta una evaluación integral del estudiante. Ve positivo al momento del error, ya que la misma lleva a la reflexión y por ende conduce a corregirlo y de esta manera a aprender.

Fuente: Mendoza, Enrique. Temas Básicos de Pedagogía. Departamento de Educación. Universidad de Cuenca. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Cuenca. 2009

Realizado por: Catalina Chiqui y Teresa Matute

Por lo expuesto, se afirma que la labor educativa debe estar enmarcada dentro del paradigma constructivista, teniendo sobre todo en cuenta que el conocimiento es un constructo de los educandos, el mismo que se logra a través de una participación activa de los mismos y una mediación adecuada por parte de los docentes.

En consecuencia el quehacer educativo tiene una nueva visión, contribuyendo así a la formación integral de las personas. Sin embargo, es indispensable profundizar sobre lo que es conocer desde un marco constructivista, aspecto que ayudará a comprender de mejor manera al constructivismo.

1.3 Conocer en el constructivismo

El constructivismo nace como una “corriente epistemológica preocupada por discernir los problemas de adquisición del conocimiento”(Barriga y Hernández 22); es decir, la mayor preocupación de esta corriente a nivel epistemológico es explicar, el cómo los seres humanos adquieren conocimientos, pero: ¿cómo se conoce? ¿qué es conocer? ¿cuáles son estas estructuras que permiten que el sujeto conozca? El conocimiento ¿está fuera o dentro del individuo? ¿qué puede ser conocido?

Zubiría Samper (2011) afirma que dentro del constructivismo existen ciertos principios acerca del conocimiento (159-161):

- En primera instancia que el conocimiento no es una copia de la realidad sino es una construcción del ser humano; es decir que el conocimiento es proceso interno que se da en la medida en que interactúa lo que va ser conocido o aprendido con los esquemas internos que cada individuo posee o ha elaborado a lo largo de su existencia a través de la interacción con su entorno. Los constructivistas explican la realidad material gracias al concepto de esquemas vistos estos como instrumentos que permiten la interpretación de lo que se busca conocer.
- En segundo lugar no se puede hablar de una realidad gobernada por leyes naturales sino al contrario existen varias realidades que son construidas de forma individual y la existencia de leyes naturales se debe a un intento de explicar dichas realidades. En lo referente al aprendizaje esta afirmación nos permite valorar lo individual de cada ser cognoscente y su aporte al conocimiento, por otro lado los constructivista reconocen el carácter social del conocimiento cómo confluencia de varias verdades individuales.
- Un tercer punto que los constructivistas manifiestan es que, la ciencia como conocimiento es el constructo formado por ideas que son

elaboradas por las personas que en su intento de dar sentido a sus experiencias, formulan y construyen conceptos, teorías y principios.

En conclusión, se puede decir que el conocer dentro del constructivismo es un proceso interno del ser humano, en cuál se interrelaciona la realidad y los esquemas que el individuo ha construido a lo largo de su experiencia y en su intento de dar respuestas a sus inquietudes se traduce en un nuevo producto que lo podemos llamar conocimiento.

1.4 El docente constructivista

El papel del docente en el enfoque constructivista es de vital importancia, ya que sirve como guía, moderador y mediador en la construcción de conocimientos del educando; sin embargo, “el docente debe estar consciente de que él no es el protagonista principal y que su intervención debe ser mínima pero suficiente”(Guzmán 78). Para ello debe buscar métodos y estrategias adecuadas, motivadoras y retadoras que lleven a los estudiantes a un verdadero involucramiento.

Por lo tanto se recomienda un trabajo cooperativo y colaborativo entre docentes para buscar soluciones a problemas surgidos en su quehacer educativo, intercambiar ideas y experiencias, realizar proyectos educativos desafiantes y de esta manera lograr la formación adecuada de los estudiantes.

Por consiguiente es imprescindible enumerar pequeños rasgos que caractericen aun docente constructivista, que en su día a día tendrán que luchar con las prácticas pedagógicas conductistas que subyacen dentro del sistema y sobre todo dentro de sus propios esquemas(Guzmán 82-83):

- El maestro debe buscar ante todo que los conocimientos construidos por los estudiantes sirvan para resolver situaciones de la vida real, ya que el propósito de una educación constructivista es tratar de que lo aprendido por los educandos trascienda a su vida cotidiana, por tal

razón las estrategias o los temas de estudio tendrán un acercamiento a la realidad del contexto.

- El docente debe fomentar una cultura de la pregunta, ésta es un arma potente, que no se debe dejar de lado, ya que la misma hace que el niño llegue a un nivel de comprensión y apropiación del tema. Estas interrogantes deben nacer desde los estudiantes, buscando con las mismas llegar a una reflexión y al debate en grupo y no a la respuesta obvia como siempre se lo ha hecho. El maestro por su parte debe buscar y hacer preguntas adecuadas, en el momento oportuno, la pertinencia de las mismas llevará a un involucramiento en el tema tratado y sobre todo a una profundización del mismo.
- El maestro constructivista reconoce e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno. Es decir, debe guiar la formación de seres autónomos, independientes, que sean capaces de discernir entre lo correcto e incorrecto. Además el docente debe dejar que la iniciativa y la creatividad de los estudiantes fluyan, contribuyendo con esto a la formación de seres íntegros.
- El docente que está dentro del paradigma constructivista está siempre capacitándose no por obligación, sino porque siente la necesidad de hacerlo. Busca nuevas estrategias didácticas, investiga, es decir tiene una impronta innovadora en el quehacer educativo y guarda un vínculo entre la teoría y la práctica.
- El docente parte siempre explorando los conocimientos previos que poseen los estudiantes, para luego provocar un desequilibrio cognitivo, y de esta manera lograr una verdadera construcción de conocimientos

En este primer capítulo se ha tratado el concepto del constructivismo, sus orígenes, su repercusión en el campo educativo sobre todo sus aportes hacia una nueva forma de concebir la educación, aportes que se han traducido en conceptos como el de conocimiento, el rol de docente y el papel de educando.



De esta manera todo lo anterior brinda una base para conocer este paradigma dentro del campo educativo y al enmarcar este trabajo dentro de esta corriente, como siguiente punto se tratará el cómo conseguir una construcción del conocimiento desde el desequilibrio cognitivo visto este cómo núcleo del proceso educativo.

CAPÍTULO 2

EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

El estudiante para lograr la construcción del conocimiento: investiga, analiza, cuestiona, indaga y busca soluciones a los problemas y situaciones que se le presenta. Por ello es importante que el quehacer educativo se sustente dentro de los parámetros del proceso educativo constructivista, para que de esta manera el aprendizaje sea significativo y encaminado a buscar la autonomía, criticidad y reflexión de los conocimientos que va construyendo el estudiante.

2.1 El Aprendizaje Significativo como una propuesta de construcción de conocimientos

Un aporte dado al proceso educativo constructivista es el que proviene de David Ausubel (1963), quien plantea su teoría del aprendizaje significativo sosteniendo que “solo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de manera sustantiva y no arbitraria, con lo que ya conoce quien aprende” (ctd en Rivera Muñoz 47). Es decir, que los conocimientos que construyen los estudiantes no deben ser improvisados fortuitamente sino que deben tener una intencionalidad, para que de esta manera los esquemas cognitivos que poseen los aprendices sean reestructurados, modificados o reemplazados.

El aprendizaje significativo como teoría en la actualidad sigue enriqueciéndose con los aportes de varios autores, quienes postulan que para que exista un aprendizaje significativo en el campo académico debe haber un procesamiento activo de los conocimientos, para ello recomiendan tomar en cuenta los siguientes pasos (Barriga y Hernández 31; Flórez Ochoa 274-275):

- Se realiza una exploración para examinar las ideas previas que los estudiantes tienen y buscar cuál de ellas se vinculan mejor con los

nuevos conocimientos. Un elemento primordial con lo que debe empezar todo proceso educativo son las ideas previas o estructuras previas que el estudiante tiene acerca de un tema específico.

- Se fijan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas, generando una insatisfacción que facilita que el estudiante caiga en cuenta de su error, creando un desequilibrio cognitivo en los aprendices ya que se pone en tela de duda los conocimientos que tiene. Con base al procesamiento anterior, la información nueva se reformula para hacer posible su asimilación en la estructura cognitivo del sujeto.
- Se da un cambio conceptual y por ende la construcción de conocimientos, a través de la búsqueda, análisis y síntesis de la información de esta manera el estudiante reorganiza su conocimiento bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.
- Se transfiere los conocimientos construidos a nuevas situaciones, es decir le sirve la estudiante para resolver los problemas que se le presente en el entorno en el que se desenvuelve.

Por lo antes expuesto se puede decir que para que exista un aprendizaje significativo y en consecuencia la construcción de conocimientos, el proceso que se sigue es sistemático, partiendo siempre de las concepciones previas que tienen los estudiantes, seguida de un desequilibrio cognitivo o desconcierto que lleva al estudiante a buscar informaciones, analizarla, comparar, teniendo como resultado la construcción de nuevos conocimientos y estos conocimientos a su vez son transferidos a nuevas situaciones, siendo este un aporte importante ya que ayuda a aclarar los elementos indispensables en un proceso educativo constructivista.

2.2 El desequilibrio cognitivo

El desequilibrio cognitivo también conocido por Savery y Duffy (1996) como **conflictos cognitivos o desconciertos**, son los estímulos para el



aprendizaje(1), ya que motivan al aprendiz a buscar nuevas informaciones para alcanzar la construcción de nuevos conocimientos.

Piaget (1978) sostiene que existe un desequilibrio cognitivo cuando se rompe el equilibrio de los esquemas cognitivos de los aprendices, para ello utiliza dos mecanismos la asimilación y la acomodación (citado en Fernández 2).

Para Aguilar y Asuma (2004) la construcción de nuevos conocimientos, parte de la necesidad de dar respuesta a situaciones concretas o problemas planteados, que necesitan la ampliación de las estructuras del conocimiento. A este proceso que vincula necesidad de conocimientos, búsqueda de respuestas para lograr un equilibrio dentro del estudiante se le conoce como conflicto cognitivo(4).

Por lo tanto:

La tarea docente educativa debería consistir en un proceso de desequilibración constante que forzará al sujeto a construir nuevos esquemas explicativos que modifiquen su estructura cognitiva y lo capacite para abordar nuevos objetos de conocimientos o nuevas formas de comprenderlos(Garduño 8).

Por lo antes expuesto se concluye que el desequilibrio cognitivo es la incertidumbre que nace en el estudiante al momento de enfrentarse a una situación problemática o desconocida que demanda ciertas respuestas y el sujeto al no poseer dentro de sus esquemas previos los conocimientos o información que satisfagan su inquietud, se ve en la necesidad de investigar y profundizar en nueva información.

2.3 El desequilibrio cognitivo y las otras etapas de construcción del conocimiento

Para mostrar la importancia que tiene el desequilibrio cognitivo en la construcción de conocimientos es preciso aclarar su relación con los otros momentos del proceso de aprendizaje (relación con los conocimientos previos y la construcción de conocimientos).



2.3.1 Conocimientos previos y desequilibrio cognitivo

Los conocimientos previos son tratados por varios autores entre ellos se encuentra Bixio (2005), quien sostiene que los educandos tienen ya ideas o conocimientos iniciales, concebidos dentro del contexto en donde se desarrolla cada sujeto, siendo los conocimientos previos los saberes que el niño posee al momento de comenzar con el proceso de enseñanza-aprendizaje de algún tema de estudio(59).

Según Coll (1995):

Quando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado de una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determina en buena parte, que información seleccionará, como las organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas (ctd en Herrera 2).

Dentro del proceso educativo es fundamental que el maestro reconozca los conocimientos previos que los educandos poseen, por ser estos la base para estructurar un nuevo conocimiento(Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay PROMEBAZ 32). Estos conocimientos iniciales crean un estado de equilibrio en los estudiantes, la exploración, activación y conocimiento de los mismos, ayudará al maestro a encontrar el momento oportuno para generar conflictos cognitivos, y de esta manera desestabilizar dichos conocimientos, teniendo como consecuencia que los estudiantes busquen un nuevo equilibrio.

Por lo tanto la relación que existe entre los conocimientos previos y el desequilibrio cognitivo es de vital importancia y total dependencia ya que no se puede generar este último, sin tomar en cuenta los conocimientos iniciales del estudiante.

Martín (2010) sostiene que “el proceso de aprendizaje se inicia en el momento en que el aprendiz experimenta la ruptura del equilibrio inicial de alguno de sus



esquemas. Para ello se tiene que producir un desequilibrio cognitivo, esto es, la aparición de algo que no “encaja” en sus conocimientos previos” (11).

Cuando se ha pasado la etapa de activación de conocimientos previos y provocado un desequilibrio cognitivo, viene una tercera etapa como consecuencia de la interacción de los dos elementos antes mencionados, a este momento se lo conoce como construcción de conocimientos.

2.3.2 Desequilibrio cognitivo y construcción de conocimientos

Según la Dirección Regional de Educación de Junín:

Para desarrollar las estructuras mentales del estudiante es necesario generarle conflictos cognitivos. Los que se producen cuando el estudiante: se enfrenta con algo que no puede comprender o explicar recurriendo a sus conocimientos previos o cuando asume tareas y problemas que no puede resolver con sus saberes previos. El conflicto cognitivo genera en los estudiantes la necesidad de aprender nuevos conocimientos y solucionar problemas(13).

Al provocar un desequilibrio cognitivo o proponer una situación problémica, los estudiantes se ven en la necesidad de buscar información para dar respuestas a las inquietudes surgidas, esta información es analizada, contrastada, reflexionada y finalmente interiorizada por el sujeto que aprende, logrando de esta manera la construcción de nuevos conocimientos, por lo tanto logrando un nuevo equilibrio.

Se puede vislumbrar que existe una construcción de conocimientos cuando el aprendizaje puede ser trasferido a otras situaciones o contextos, es decir cuando lo que se ha aprendido es utilizado para resolver los problemas de la vida cotidiana. Por lo tanto la construcción de conocimientos implica un cambio o modificación de los estructuras cognitivas. Es decir lleva a la creación de esquemas cognitivos superiores.

Por lo antes expuesto se concluye que el desequilibrio cognitivo es importante en la construcción del conocimiento, el mismo que tiene una estrecha relación



con los conocimientos previos ya que estos últimos al ser contrastados con una situación de conflicto o situación problemática, llevan al estudiante a buscar de nuevo su equilibrio, orientando así una reorganización de sus estructuras cognitivas. Sin embargo hay que recalcar que llevar a los niños a un desequilibrio cognitivo no es tarea fácil, por lo que es indispensable que los educandos estén motivados para el aprendizaje y los docentes busquen el momento adecuado para la generación del conflicto cognitivo.

En este segundo capítulo se ha trabajado el desequilibrio cognitivo como parte fundamental en la construcción de los conocimientos, ya que el estudiante siente la necesidad de que la búsqueda del nuevo equilibrio satisfaga sus inquietudes, la misma que se dará cuando la nueva información haya sido criticada, clasificada, organizada y jerarquizada en el interior del educando, para ello se debe aplicar estrategias didácticas que ayuden a cumplir con esta meta.



CAPÍTULO 3

ESTRATEGIAS PARA PROVOCAR EL DESEQUILIBRIO COGNITIVO

El trabajo del docente debe estar encaminado a crear desequilibrios cognitivos, para de esta manera establecer la necesidad de aprender en los estudiantes, por tal razón el objetivo de este capítulo es detallar dos estrategias didácticas que permiten provocar estos desequilibrios cognitivos. Antes se dará una breve definición acerca de lo que se considera como estrategia didáctica y luego se procederá a detallar cada una de ellas.

3.1 ¿Qué son estrategias didácticas?

Medina y Salvador (2009) manifiestan que las “estrategias didácticas se conciben como una estructura de la actividad en las que se hace reales los objetivos y contenidos”(179). En este sentido las estrategias se definen como un conjunto ordenado de actividades que interviene en la planificación para llegar a concretar un objetivo de un tema de estudio.

Desde una perspectiva constructivista, Díaz Barriga (2008) sostiene que las estrategias didácticas son: “procedimientos y arreglos que los agentes de la enseñanza utilizan de forma flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizajes significativos”(ctd en Ochoa 27); es decir, que las estrategias didácticas son esos instrumentos con los cuales se pretende ayudar a la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes, es por ello que dependerá su utilización en gran medida del criterio del maestro.

En suma las estrategias didácticas son caminos o medios que los maestros seleccionan para guiar, estimular y lograr el aprendizaje, sin embargo es importante elegir estrategias de acuerdo a las metas que se quiere alcanzar, en este caso el objetivo que se quiere satisfacer es el generar el desequilibrio cognitivo en los estudiantes, para lograr una verdadera construcción de conocimientos.

Dentro de las estrategias que ayudarían a la generación de desequilibrios cognitivos, se propone dos, la primera se tratará sobre la pregunta y la segunda consistirá en el Aprendizaje Basado en Problemas.

3.1.1 La pregunta

La pregunta como ayuda al crecimiento intelectual y personal se la encuentra ya desde la edad antigua, ejemplo de ello es la teoría de la Mayéutica establecida por Sócrates y que en palabras de Narváez (2006) comprende que:

El maestro ayuda alumbrar el conocimiento verdadero, en la mente de los alumnos. Previo a ello, el maestro debe destruir el saber erróneo mediante preguntas formuladas en forma irónica: fingiendo no saber del asunto. Una vez que el discípulo reconoció el error, su mente está lista para alumbrar ideas verdaderas(29).

En este caso es importante extraer el objetivo que tiene esta afirmación, el cual se remite a la importancia de hacer preguntas, pues permite al estudiante exponer todos sus conocimientos previos, fomentando un diálogo en el cual expone, escucha, fortaleciendo así la retroalimentación de la información.

Ahora bien en el sentido constructivista, el maestro no debe desechar ninguna de las respuesta dadas por los estudiantes por más erróneas que sean, ya que las mismas representan oportunidades de aprendizaje.

Por otra parte Hans-Georg Gadamer (1994), sostiene que preguntar quiere decir abrir la posibilidad al conocimiento, ya que es esa curiosidad, las ganas de saber, lo que impulsa a interrogarse y buscar nuevas respuestas, por lo tanto preguntar es el arte de pensar, puesto que quien pregunta determina la búsqueda de nuevos conocimientos (ctd en Zuleta 115-116).

Por su parte Freire (1986) expone que “las preguntas ayudan a iniciar procesos interactivos de aprendizajes y solución de problemas”(ctd En Zuleta 116), siendo la interrogación el eje medular y el activador del pensamiento.

Sin embargo, hay que recalcar que la pregunta en muchos sistemas educativos no se la ha cultivado de manera satisfactoria, ya que dentro del aula las



interrogantes planteadas tanto por docentes como por estudiantes conducen a respuestas obvias. Por tal razón el educador debe fomentar la cultura de la pregunta que incentive la curiosidad, la reflexión, el cuestionamiento y la búsqueda de respuestas, ya que “en la medida que los estudiantes se acostumbren a formular preguntas, crece su capacidad de problematizar y su conciencia de que hay mucho que no sabe todavía”(Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay PROMEBAZ 109).

3.1.1.1 La pregunta dentro del aula

Existe diferentes funciones que cumple la pregunta dentro del aula, unas tienen la función de indagar en los estudiantes sus conocimientos previos, otras sirven como evaluativas, etc. Pero también dada la importancia de este tema de investigación se aborda la pregunta divergente o abierta como medio que ayuda a generar desequilibrios cognitivos.

Preguntas divergentes o abiertas.

Las preguntas divergentes o abiertas son aquellas que motivan a los educandos a buscar “una variedad de respuestas; invitan al estudiante a expresarse en sus propias palabras y a reflexionar”(Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay PROMEBAZ 91). En definitiva el trabajar con interrogantes abiertas ayuda a que los estudiantes expresen sus puntos de vista, compartan y debatan ideas sobre un tema tratado. Las preguntas divergentes son las más recomendadas para generar un desequilibrio cognitivo en los estudiantes.

La pregunta abierta se diferencia de las cerradas, ya que estas últimas buscan respuestas concretas y exactas, en ocasiones memorizadas por los estudiantes y no permite que el estudiante reflexione.

Ejemplo:

Pregunta cerrada: ¿Qué es la teoría del big-bang?



Pregunta abierta: ¿Qué tipo de evidencia buscaría usted si fuera un opositor a la teoría del bing-bang?

La pregunta para provocar el desequilibrio cognitivo en los estudiantes se debe hacer de manera precisa y en el momento adecuado, preferiblemente en el instante en el que se pone en juego el conocimiento previo del educando, con las ideas acerca del nuevo conocimiento, también otro aspecto a tomar en cuenta al momento de realizar una pregunta desequilibradora es la edad de los niños y el tema de estudio.

Sin embargo, se debe aclarar que ciertas pregunta en muchas ocasiones no provocan un desequilibrio cognitivo como se lo espera, por ello es importante que el docente conozca el ambiente y las personas con las que están trabajando, para de esta manera buscar y hacer las preguntas convenientes.

Por ejemplo: Al preguntar a los estudiantes ¿en cuántos países se dividió la Gran Colombia? Los educandos responderán enumerando los países que los conformaron. Pero si se les preguntará ¿Qué pasaría si la Gran Colombia no se hubiese disuelto?, en este caso se estaría promoviendo un desequilibrio cognitivo.

Se concluye que la pregunta es un arma útil en la generación de desequilibrios cognitivos, ya que permite a los estudiantes interrogarse y buscar respuestas a diferentes temas y por ende abre la posibilidad de encontrarse con un vasto conocimiento.

3.1.2 El aprendizaje basado en problemas

Barrow (1986) “define el aprendizaje basado en problemas como un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (ctd en Morales y Landa 147). Es decir, esta estrategia sirve como un camino para que el estudiante mediante su participación activa en la resolución de los problemas pueda construir nuevos conocimientos.

Por su parte Ortiz (2009) sostiene que el docente debe crear “estados de desequilibrios cognitivos o conflictos cognitivos, a través del planteamiento de problemas que promuevan la reflexión, el cuestionamiento y estimulen la búsqueda de vías que conduzcan a la solución de la situación problemática que le fue planteada”(116).

Ahora bien “un problema bien formulado provoca un conflicto cognitivo en los estudiantes”(Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay PROMEBAZ 102) ya que el educando siente la necesidad de investigar, formular hipótesis, hacerse nuevas preguntas, pues sus conocimientos previos no son suficientes para resolver el problema surgido, comprometiendo de esta manera a los estudiantes a buscar y proponer nuevas soluciones.

3.1.2.1 Elementos de aprendizaje basado en problemas

Hay que tomar en cuenta que aplicar el aprendizaje basado en problemas dentro del aula requiere de una planificación organizada, por ello se debe tomar en cuenta los siguientes criterios al momento de trabajar con esta estrategia: (López 221).

- En primer lugar se debe plantear un problema ya que esta es el eje central entorno en la cual gira y se organiza el contexto del aprendizaje, esta situación despierta el interés de los educandos, pero es importante recalcar que la problematización surge de la realidad del contexto en donde se desarrolla el estudiante.
- La situación problemática tiene como características el ser confusa, no está bien estructurada. Siendo trabajo del educando el estructurarla y buscar la solución.
- Los estudiantes buscan resolver el problema y durante este proceso van construyendo sus conocimientos; por su parte el maestro es un preparador cognitivo, guía el trabajo de investigación, observa el avance de la misma.

- La información se comparte, pero la construcción de conocimientos es una construcción individual ya que cada estudiante al momento de investigar y buscar soluciones al problema va interiorizando conocimientos que le serán útiles en el transcurso de su vida.
- La evaluación es un elemento indispensable en el aprendizaje basado en problemas, ya que la misma se le hace de manera holística es decir, se va evaluar la participación de los estudiantes en todo el proceso, el estudiante se hace una autoevaluación para conocer los conocimientos alcanzados, se realiza también una co-evaluación, esto se lo realiza entre los pares, ya que los estudiantes han trabajado en equipo y nadie mejor que los compañeros, para dar una opinión sobre el trabajo que cada estudiante realizó.

3.1.2.3 El docente y la planificación del aprendizaje basado en problemas

El docente al momento de organizar y utilizar la estrategia del aprendizaje basado en problemas debe tomar en cuenta las siguientes sugerencias: (Servicio de Innovación Educativa (UPM) 7-8)

- Seleccionar los objetivos que se pretende alcanzar con el problema propuesto, los mismos que deben ser enmarcados de acuerdo al tema de estudio tratado dentro de una asignatura.
- Generar una situación problémica llamativa y tentadora, que motive a los estudiantes a investigar.
- Incentivar el trabajo en grupo, para que todos integrantes del mismo, colaboren y aporten en la solución del problema. .
- Establecer y exponer a los estudiantes un tiempo determinado para dar solución a dichos problemas, el tiempo puede ser de horas, días o semanas, según la amplitud y complejidad del problema, pero no se recomienda extenderse por mucho tiempo ya que esto provocaría la desmotivación de los estudiantes.



- Organizar sesiones tutoriales en las cuales los grupos de trabajo expongan sus inquietudes, dudas, intercambien diferentes puntos de vista, así como también se muestre el avance de sus investigaciones.

3.1.2.4 Los estudiantes en la Ejecución del aprendizaje basado en problemas

Cuando el docente haya expuesto el problema, los estudiantes deben seguir una secuencia ordenada para ponerlo resolver correctamente; para ello Morales y Landa (2004) recomienda los pasos siguientes:

Tabla 2: Pasos que siguen los estudiantes para el ejercicio del aprendizaje basado en problemas

<p style="text-align: center;">Paso 1 Leer y Analizar el escenario del problema</p> <p>Se busca con esto que el alumno verifique su comprensión del escenario mediante la discusión del mismo dentro de su equipo de trabajo.</p> <p style="text-align: center;">Paso 2 Realizar una lluvia de ideas</p> <p>Los alumnos usualmente tienen teorías o hipótesis sobre las causas del problema; o ideas de cómo resolverlo. Estas deben de enlistarse y serán aceptadas o rechazadas, según se avance en la investigación.</p> <p style="text-align: center;">Paso 3 Hacer una lista de aquello que se conoce</p> <p>Se debe hacer una lista de todo aquello que el equipo conoce acerca del problema o situación.</p> <p style="text-align: center;">Paso 4 Hacer una lista de aquello que se desconoce</p> <p>Se debe hacer una lista con todo aquello que el equipo cree que se debe de saber para resolver el problema. Existen muy diversos tipos de preguntas que pueden ser adecuadas; algunas pueden relacionarse con conceptos o principios que deben estudiarse para resolver la situación.</p> <p style="text-align: center;">Paso 5 Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema</p> <p>Planear las estrategias de investigación. Es aconsejable que en grupo los estudiantes elaboren una lista de las acciones que deben realizarse.</p> <p style="text-align: center;">Paso 6 Definir el problema</p> <p>La definición del problema consiste en un par de declaraciones que expliquen claramente lo que el equipo desea resolver, producir, responder, probar o demostrar.</p> <p style="text-align: center;">Paso 7 Obtener información</p> <p>El equipo localizará, acopiará, organizará, analizará e interpretará la información de diversas fuentes.</p> <p style="text-align: center;">Paso 8 Presentar resultados</p> <p>El equipo presentará un reporte o hará una presentación en la cual se muestren las recomendaciones, predicciones, inferencias o aquello que sea conveniente en relación a la solución del problema.</p>

Fuente: Desarrollo del proceso del ABP (Morales y Landa 2004)

Los pasos descritos anteriormente permitirán encaminar al estudiante hacia un trabajo cuidadoso y secuenciado, para de esta manera alcanzar resultados satisfactorios.



En este capítulo se ha tratado sobre estrategias que ayudan a provocar desequilibrios cognitivos en los estudiantes, se ha trabajado estrategias como la pedagogía de la pregunta y el aprendizaje basado en problemas, en la primera se plantea preguntas y en la segunda se formula situaciones problémicas las cuales para ser respondidas o solucionadas, necesitan ser investigadas a profundidad, logrando que durante este proceso cada estudiante vaya ampliando su conocimiento.

CONCLUSIONES

Al término de esta investigación en lo referente al desequilibrio cognitivo como elemento determinante en la construcción de conocimiento se puede concluir lo siguiente:

1. El constructivismo es un paradigma que brinda valiosos aportes a la educación entre ellos: considerar el papel activo y protagónico del educando en el proceso de enseñanza aprendizaje, el rol de mediador, facilitador y orientador del aprendizaje que se le atribuye al docente y finalmente en lo referente a estrategias, el constructivismo ha brindado pautas para que las mismas vayan encaminadas a la formación integral de las estudiantes.
2. El desequilibrio cognitivo en la construcción de nuevos conocimientos tiene un papel determinante, ya que este primero estimula y propicia que la construcción de nuevos conocimientos parta desde la búsqueda, reflexión y análisis de información que el estudiante lo interiorizará comprensivamente logrando así un aprendizaje significativo. Es decir se estaría dado cumplimiento al postulado constructivista que manifiesta que el estudiante es el propio constructor de su aprendizaje. Caso contrario al no existir un desequilibrio cognitivo el estudiante no tiene la necesidad de establecer saberes más elaborados de los que ya posee.
3. Para la generación de desequilibrios cognitivos, se debe partir de los conocimientos previos, ya que es importante que el maestro conozca cuáles son los saberes que forman parte del equilibrio inicial del estudiante, para luego llegar a un cuestionamiento (desequilibrio cognitivo), al contrario si no se parte de los conocimientos previos y al intentar generar desequilibrios cognitivos se puede estar cuestionando algo que los estudiantes ya conoce y que no resulte novedoso.



4. La pregunta como estrategia para generar desequilibrios cognitivos tienen el papel de incentivar a la curiosidad, a la indagación, de llevar a los estudiantes a pensar y dar respuestas reflexionadas. Por su parte el aprendizaje basado en problemas tiene el objetivo el problematizar el tema de aprendizaje, es decir demandará de los estudiantes poner en juego sus capacidades cognitivas para estructurarás y buscar una solución adecuada al problema.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones dadas anteriormente se recomienda lo siguiente:

1. Que los docentes que pretenden avanzar en una práctica educativa más constructivista, deben comprometerse con su papel de mediador del aprendizaje, así como también deben dar la iniciativa y el protagonismo a los estudiantes como constructores de su propio conocimiento, para ello los maestros necesitan conocer acerca de las propuestas constructivistas y sobre todo trascender a la práctica la teoría, mediante la praxis.
2. Que el compromiso de los docentes debe ser el desarrollar, estimular y generar desequilibrios cognitivos, ya que solo así se estaría hablando de una educación constructivista en la cual el educando busca apropiarse de los conocimientos desde una motivación interna.
3. Que se genere un clima de confianza y apertura para que los estudiantes tomen la palabra, den a conocer sus opiniones y lo que ellos conocen sobre los diferentes temas de aprendizaje, esto permitirá al docente conocer y tomar en cuenta los conocimientos previos que ayudará generar un desequilibrio cognitivo en los educandos.
4. Que los profesores busquen la construcción de conocimientos a través de la generación de desequilibrios cognitivos y de esta manera los conocimientos construidos sirvan al estudiante en su vida cotidiana.
5. Que los educadores deben tener en cuenta que existe un proceso ordenado para la construcción de conocimientos, que va desde los conocimientos previos, la reflexión, construcción de conocimientos y la transferencia los mismos que están relacionados.



6. Al utilizar estrategias que permitan generar el desequilibrio cognitivo demanda en el maestro una actitud de alerta para saber el momento adecuado y la manera precisa de hacerlo. sin embargo hay que reconocer que llevar a cabo la generación del desequilibrio cognitivo no es tarea fácil ya que requiere trabajo con el grupo de clases, constancia y preparación.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Priciliano y Asuman Oktac. «Generación del conflicto cognitivo a través de una actividad de criptografía que involucra operaciones binarias.» 2004. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 25 de Octubre de 2014. <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33507201>>.
- Alonso Martín, María de Cristo. «Variables del Aprendizaje Significativo para el Desarrollo de las Competencias Básicas.» s.d. de Junio de 2010. *www.aprendizajesignificativo.com*. 26 de Septiembre de 2014. <<http://www.aprendizajesignificativo.es/>>.
- Barriga, Díaz Frida y Gerardo Hernández. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo Una interpretación constructivista*. Tercera. México: Mc Graw Hill, 2010.
- Bixio, Cecilia. *Enseñar a aprender: Construir un espacio colectivo de enseñanza-aprendizaje*. Rosario: Homo Sapiens, 2005.
- Boggino, Norberto. *El Cosntructivismo entra al Aula*. Rosario: Homo Sapiens, 2004.
- Coll, César. «Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo.» Barcelona: Paidós, 1997. 190-206.
- Dirección Regional de Educaión- Junín. *Procesos Cognitivos I*. Documento de Lectura para Docentes. Junín: s.e., s.f.
- Dorantes, Carlos y Graciela Matus. «La Educación Nueva: la postura de John Dewey.» *Revista electrónica de pedagogía (2007)*: 1-7. 2 de Enero de 2015. <<http://www.odiseo.com.mx/2007/07/dorantes-matus-dewey.html>>.
- Fernández, Diana. «La teoría de la equilibración. un modelo explicativo del desarrollo cognitivo.» s.f. *La teoría de la equilibración. un modelo explicativo del desarrollo cognitivo*. 15 de 12 de 2014. <<http://www.psicogenetica.com.ar/Equilibracion.pdf>>.
- Flórez Ochoa, Rafael. «Constructivismo pedagógico y enseñanza por procesos.» *Pedagogía del conocimiento*. Colombia: Mc Graw Hill, 2005. 271.



Garduño, Tere. «El Enfoque Pedagógico.» *Instituto de Investigaciones Pedagógicas* (S.f.). 3 de Noviembre de 2014. <<http://www.learndev.org/dl/EnfoquePedagogico.PDF>>.

Gómez, Carmen Granel y César Salvador Coll. «De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo.» *Cuadernos de pedagogía* (1994): 221. <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fww.paideia.synaptium.net%2Fpub%2Fpeseqpat2%2Fmetodologia%2Fmet_Construccion.rtf&ei=38CIVMLSG8XegwSlg4LAAg&usq=AFQjCNGnRZkE_dRvhiH241Bajs9clcQt>.

Guzmán, María Dolores. «Revista Digital Enfoques Educativos.» 16 de Junio de 2005. *El Modelo Constructivista del Aprendizaje*. 20 de Agosto de 2014. <http://www.enfoqueseducativos.es/enfoques/enfoques_16.pdf>.

Herrera, Angel María. «Central Sindical Independiente y de Funcionarios.» 2010. *El Constructivismo en el aula*. 15 de Septiembre de 2014. <http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ANGELA%20MARIA_HERRERA_1.pdf>.

López, Marco Antonio. «el aprendizaje basado en problemas. Una propuesta en el contexto de la educación.» *Tiempo de Educar. Revista Institucional de Investigación Educativa* 9.18 (2008): 199-232. <<http://www.redalyc.org/pdf/311/31111811003.pdf>>.

Medina, Antonio y Salvador Francisco. *Didáctica General*. Segunda. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, 2009. <http://190.202.118.250/disenos2/cnifpm_web/media/k2/attachments/didactica/coleccion-didactica-didactica-general.pdf>.

Ministerio de Educación del Ecuador. *Curso de Pedagogía y Didáctica - Programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal-*. Quito: DINSE, 2010.

Morales, Patricia y Victoria Landa. «Aprendizaje Basado en Problemas.» *Theoría* 13 (2004): 145-157.

Narváez, Mauro. *Filosofía Antigua*. Texto de apoyo a la docencia. Universidad de Cuenca. Cuenca, 2006.

Ochoa Balbi, Aura. *La investigación como estrategia didáctica en la acción docente*. Universidad Nacional Experimental de Guayana. Puerto Ordaz:



- s.e., 2007.
<http://kaleidoscopio.uneg.edu.ve/numeros/k09/k09_art02.pdf>.
- Ortiz, Alexander. *Pedagogía Problemática: Modelo Metodológico para el Aprendizaje Significativo por problemas*. Bogotá: Magisterio, 2009.
- Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay PROMEBAZ. *Un aula abierta a la vida*. primera. Módulo 4 vols. Cuenca: AH/editorial, 2008.
- Rivera Muñoz, Jorge L. «El Aprendizaje Significativo y la Evaluación de los Aprendizajes.» 2004. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. 2 de Octubre de 2014.
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2004_n14/a07.pdf>.
- Sarmiento Santana, Mariela. *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una Estrategia de Formación Permanente*. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili. S.l: s.e., s.f.
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf;jsessionid=CC567255BB3D2205374A2D40EC97F0D8.tdx1?sequence=4>.
- Savery, John R y Thomas M. Duffy. «Aprendizaje Basado en Problemas: Un modelo instruccional y su marco constructivista.» S.f. *Universidad Casa Grande*. 30 de Octubre de 2014.
- Servicio de Innovación Educativa (UPM). «Aprendizaje Basados en Problemas, guías rápidas sobre nuevas metodologías.» 2008. *Aprendizaje Basados en Problemas, guías rápidas sobre nuevas metodologías*. 05 de 02 de 2015.
<http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf>.
- Tamayo, Alfonso. «Como identificar formas de enseñanza.» Alfonso, Tamayo Valencia. *¿Qué se entiende por constructivismo?* Bogotá: Magisterio, 1999. 69.
- Zubiría Samper, Julian. «Las corrientes constructivistas y los modelos autoestructurantes.» *Los modelos pedagógicos- Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá: Magisterio, 2011.
- Zuleta, Orlando. «La Pedagogía de la Pregunta una Contribución Para el Aprendizaje.» *Educere* (2005): 115-119.