



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO**

**TITULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de Sexto Semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Biología, Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017- Febrero 2018.

**AUTOR:**

**CONYA MULLO WILSON FREDDY**

**TUTOR:**

**MSC JESUS ESTRADA G**

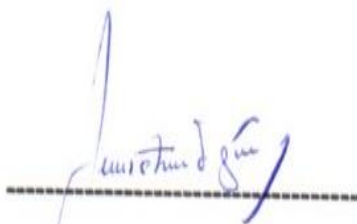
**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2018**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Título Licenciado en Ciencias de la Educación, profesor de Biología Química y Laboratorio con el tema: “RELACIÓN DE LA METODOLOGÍA EXPERIENCIAL CON EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO OCTUBRE 2017- FEBRERO 2018.”, realizado por Wilson Freddy Conya Mullo, ha sido dirigido y revisado el 100%, cumpliendo con todos los requisitos propuestos por la normativa de la Facultad, encontrándose apto para su satisfacción pública.

Es todo puedo informar en honor a la verdad.



PhD. Jesús Estrada

**TUTOR DE LA TESIS**

## HOJA DE APROBACIÓN

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación del tema: **“RELACIÓN DE LA METODOLOGÍA EXPERIENCIAL CON EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO OCTUBRE 2017-FEBRERO 2018.”**

Presentado por: **Wilson Freddy Conya Mullo** y dirigido por **PhD. Jesús Estrada**. Proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha convalidado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite el presente uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para la constancia de lo expuesto firman:

Msc. Monserrat Orrego  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



.....  
**FIRMA**

Msc. Alex Chiriboga  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



.....  
**FIRMA**

PhD. Jesús Estrada  
**TUTOR DE LA TESIS**



.....  
**FIRMA**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Wilson Freddy Conya Mullo, con C.I. 0605639913, soy responsable de las ideas, doctrinas, resultado y lineamiento alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual de trabajo de investigación pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



.....  
Wilson Freddy Conya Mullo  
C.I. 0605639913

## AGRADECIMIENTO

En el primer lugar agradezco a Dios nuestro creador por haberme dado la vida y colmarme muchas bendiciones a lo largo de mi carrera.

A mi madre, por permitirme estudiar y estar a mi lado en cada momento de mi vida, brindándome su apoyo incondicional.

A mi tutor, PhD Jesús Estrada García, por el apoyo brindado en la realización de la presente investigación

A mis docentes, por impartir sus conocimientos, mismos que me sirvieron de guía y ejemplo para la realización del presente trabajo y en mi futura vida profesional.

*Wilson Freddy Conya Mullo*  
0605639913

## DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido nacer en este mundo convirtiéndose en mi apoyo y guía espiritual. Por los triunfos y momentos difíciles que me ha enseñado a valorar y salir adelante a lo largo de mi formación profesional.

A mis padres y familia en general, quienes han sabido brindarme su apoyo incondicional para seguir cada día adelante para cumplir una meta en mi vida, ya que sin ellos no hubiera podido estar aquí en este momento.

*Wilson Freddy Conya Mullo*  
0605639913

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN .....	i
HOJA DE APROBACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICE GENERAL .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
ÍNDICE DE GRAFICO .....	vii
ÍNDICE DE TABLA .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT.....	x

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.-INTRODUCCIÓN: .....	1
1.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.3.-OBJETIVOS:.....	2
<b>1.3.1.-Objetivo general .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.2.-Objetivos específicos.....</b>	<b>2</b>
2.-ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO) .....	3
2.1.- El proceso de enseñanza y aprendizaje .....	3
2.2.-Que es el aprendizaje experiencial .....	4
2.3.-El aprendizaje por la experiencia .....	4
<b>2.3.1.-Aprendizaje experiencial individual.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.2.-Aprendizaje experiencial.....</b>	<b>5</b>
2.4.-El aprendizaje basado en la experiencia.....	5
2.5.-Teorías del aprendizaje.....	6
2.6.-El constructivismo .....	6
2.7.-El constructivismo y otros autores .....	7
2.8.-La epistemología constructivista .....	8
2.9.-Conceptualización de aprendizaje .....	9
2.10.-Papel del docente.....	9
2-11.-Concepción del estudiante.....	10
2-12.-La motivación.....	11
2.13.-Metodología de la enseñanza.....	11

2.14.-La evaluación.....	11
2.15.-La metodología experiencial .....	12
2.16.-Proceso de aplicación de la metodología experiencial .....	13
2.17.-Los beneficios de la educación experiencial .....	14
2.18.-Principios del aprendizaje experiencial .....	14
2.19.-Ciclo de la metodología experiencial .....	15
2.20.- Tipos de experiencia.....	16
2.21.-Propuesta de la metodología experiencial .....	17
2.22.- Competencias científicas .....	23
2.23.- Saberes de desarrollo de competencias científicas .....	24
2.24.- Competencias Pedagógicas .....	26
2.25.- HIPÓTESIS .....	27
2.26.-VARIABLES .....	27
<b>2.26.1.-VARIABLES INDEPENDIENTES .....</b>	<b>27</b>
<b>2.26.2 VARIABLES DEPENDIENTES .....</b>	<b>27</b>
2.27.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	28
<b>2.27.1.- Variable independiente .....</b>	<b>28</b>
<b>2.27.2.- Variable dependiente.....</b>	<b>28</b>
3.-METODOLOGÍA.....	29
3.1.-DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.2.-NIVELES DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.3.-TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.4.-MÉTODOS Y TÉCNICAS .....	30
3.5.-POBLACIÓN .....	30
3.6.-TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
<b>3.6.1.-Técnica .....</b>	<b>31</b>
<b>3.6.2.--Instrumento de investigación .....</b>	<b>31</b>
3.7.-TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	31
4.-ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	32
4.1.- COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	37
5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	39
5.1.-Conclusiones.....	39
5.2. Recomendaciones .....	39
6.- BIBLIOGRAFIA .....	40
7.- ANEXO .....	42

## ÍNDICE DE GRAFICO

Grafico N° 1.- Ciclo de la metodología experiencial.....	15
Grafico N° 2.-Tipos de experiencia .....	16
Grafico N° 3.- Saberes del desarrolló de competencias.....	24



## ÍNDICE DE TABLA

Tabla N° 1 ¿La metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente?	32
Tabla N° 2 ¿Considera importante la experiencia académicas para mejorar el aprendizaje del estudiante?.....	32
Tabla N° 3 ¿Qué metodología de aprendizaje conoce? .....	33
Tabla N° 4 ¿cree usted que la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos? .....	33
Tabla N° 5 ¿La metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos?.....	34
Tabla N° 6 ¿La metodología experiencial se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos? .....	35
Tabla N° 7 ¿En la metodología experiencial y con el desarrollo de las competencias científicas vinculan los conocimientos teóricos con los prácticos? .....	35
Tabla N° 8 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias pedagógicas?.....	36
Tabla N° 9 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas? .....	36
Tabla N° 10 ¿Estaría de acuerdo en asistir a una conferencia sobre esta temática?.....	37

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO**

**TITULO**

“RELACIÓN DE LA METODOLOGÍA EXPERIENCIAL CON EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, CARRERA DE BIOLOGÍA, QUÍMICA Y LABORATORIO, PERIODO OCTUBRE 2017- FEBRERO 2018”

**RESUMEN**

Esta investigación se desarrolló en la Universidad Nacional de Chimborazo, con el siguiente título: “Relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de Sexto Semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo, carrera de Biología, Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017- Febrero 2018.” para lo cual se realizaron búsquedas en diferentes fuentes bibliográficas que implementaron las bases para que conozcan de la metodología experiencial, ya que fortalece un buen proceso de enseñanza y aprendizaje, el objetivo general es determinar la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas, utilizamos como técnica la encuesta, con el fin de obtener la información necesaria sobre el problema investigado, el tipo de investigación es documental, descriptiva, explicativa y cualitativa, para recolectar la información se utilizó un cuestionario, que constó de 10 preguntas de selección múltiple, los principales resultados en un 60 % manifiestan que si conocen un poco de la metodología experiencial el 40% de los estudiantes señalan que la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencia científicas, se puede concluir que los estudiantes si tienen conocimientos de los diferentes métodos educativos existentes en el campo de la formación ya que ayuda a mejorar en el ámbito personal, social y laboral.

**PALABRAS CLAVES:** Metodología, Experiencial, Proceso de enseñanza y aprendizaje.

## ABSTRACT

This investigation developed in National University of Chimborazo, with the following title: “Relation of the methodology experiential with the development of scientific competitions in the students of Sixth Semester of National University of Chimborazo, career of Biology, Chemistry and Laboratory, period October 2017-February, 2018.” It made several searches in different bibliographical sources that implemented the bases in order to know about the methodology experiential, this effort in a good process of education and learning. The general aim is to determine the relation of the methodology experiential with the development of scientific competitions, It was used as technology the survey, in order to obtain the necessary information about the investigated problem, the type of investigation is documentary, descriptive, explanatory and qualitative, to recollect the information, a questionnaire was in use, that consisted of 10 questions of multiple selection, the principal results in 60% demonstrate that if they know a bit of the methodology experiential 40% of the students, indicating that the methodology experiential contributes to the development of competition scientific, it is possible to conclude that the students if have knowledge of the different educational existing methods in the field of the formation this helps to improve in the personal, social and labor area.

Key words: Methodology, Experiential, Process of education and learning.



Reviewed by: Chávez, Maritza

Language Center Teacher



## 1.-INTRODUCCIÓN:

La investigación sobre la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de las competencias científicas, permitió obtener una serie de información con el problema propuesto, con el fin de que conozcan de la metodología experiencial para trabajar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta investigación es fruto de una preocupación constante en la que se está asumiendo la formación de estudiantes con nuevas formas de estudio que respondan a las necesidades educativas con oportunidades, perfecciones y calidad humana para que puedan contribuir al mejoramiento de la instrucción del educando.

La metodología experiencial permite al docente y a los estudiantes acercarse al conocimiento de la misma manera que lo hacen los científicos cuando metodológicamente se planea esta estrategia a establecer objetivos y metas mucho más claras y realizables también las competencias científicas se potencian cuando los maestros y alumnos abordan el conocimiento desde la perspectiva de un proyecto de investigación en donde interactúan con situaciones inherentes al ambiente científico (toma de decisiones, innovación, comunicación de resultados, entre otras).

La enseñanza y el aprendizaje por medio de la investigación permite al docente proponer e implementar estrategias que conlleven a que el estudiante se aproxime al contexto en el que se desenvuelven, llevándolo a enfrentar situaciones que típicamente afrontan los científicos en su quehacer; por tanto, la estrategia por medio de la investigación favorece el desarrollo de un tipo de competencias específicas.

## 1.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas que nos indica en la formación de los estudiantes es porque el docente no aplica la metodología experiencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que dificulta tener mayor conocimiento en el área, por lo tanto, la tarea del docente es lograr despertar el interés del alumno.

Una vez realizada la encuesta a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio se ha evidenciado, en un 50 % manifiestan que conoce un poco, y un 50 % nos indican que si conocen la metodología experiencial.

Según los datos obtenidos se determina que el 60% de los estudiantes señalan que la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencia científicas y el 40 % no sabe nada sobre la metodología experiencial por eso se les hace difícil entender sobre el tema que se va a investigar, además es indispensable dar resultado a los problemas actuales de la educación con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **1.3.-OBJETIVOS:**

#### **1.3.1.-Objetivo general**

- ✓ Determinar la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo de la carrera de Biología Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017 – Febrero 2018.

#### **1.3.2.-Objetivos específicos**

- ✓ Relacionar la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo de la carrera de Biología Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017 – Febrero 2018.
- ✓ Establecer el desarrollo de competencias en los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo de la carrera de Biología Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017 – Febrero 2018.
- ✓ Especificar la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científicas en los estudiantes de sexto semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo de la carrera de Biología Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017 – Febrero 2018.

## 2.-ESTADO DEL ARTE (MARCO TEÓRICO)

### 2.1.- El proceso de enseñanza y aprendizaje

“Los nuevos estudios se enfocaron en la enseñanza para la comprensión, la cual implica que los estudiantes aprenden no sólo los elementos individuales si no una red de contenidos relacionados entre ellos, de modo que pueden explicar el contenido con sus propias palabras y pueden tener acceso a él y usarlo en situaciones de aplicación apropiadas dentro y fuera de la aula.” (Prawat, 2012)

En el aprendizaje solicita la presencia de un objeto de conocimiento y un sujeto dispuesto a conocerlo, motivado personalmente y exteriormente, que participe activamente en la incorporación del contenido, pues nadie puede aprender si no lo desea, requiere de esfuerzo mental, para conocer, observarlo, analizarlo, sintetizarlo, comprenderlo, y de condiciones óptimas del entorno (que no exista un alto nivel de ruido o factores destructivos).

Requiere de tiempo suficiente según cada conocimiento, el nuevo conocimiento será mejor aprendido si se respetan los estilos cognitivos de quien aprende, su inteligencia predominante dentro de las inteligencias múltiples y las características de lo que se desea aprender .Se necesita en principio, a alguien que contribuya al aprendizaje, guiando al aprendiente y brindándole las herramientas necesarias, para que luego pueda realizar un aprendizaje autónomo. (Luna, 2011)

“El aprendizaje humano es un proceso de cambio y transformación en la mente y la conducta de la persona, ocurre en forma progresivo a través de diferentes funciones internas en los cerebros (instintos), límbico (emocional) y racional (pensamiento, habilidades, razonamiento) gracias a la estimulación sensorial, la cual permite al hombre percibir los estímulos de la realidad, para darle importancia en el cerebro, elaborando mapas de percepción y experiencias sensibles que generen el aprendizaje.” (Zapata, 2011)

Considerando las definiciones de varios autores podemos decir que el aprendizaje está cambiando permanente, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través

de la experiencia, y que pueden incluir el estudio ejemplo la instrucción, la observación o la práctica, los cambios en el comportamiento son razonablemente y por lo tanto, pueden ser evaluados.

“Para explicar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, habría que tomar en cuenta otros factores; por ejemplo, el ambiente y los recursos, el primero, debe ser positivo, es decir, un ambiente natural, con las condiciones favorables dentro del aula, buen clima psicológico, de respeto y comunicación, el segundo factor, hace referencia a los recursos ejemplo puntos de aprendizaje, habilidades y la metodología de enseñanza, tipo de actividades, ejercicios, formas e instrumentos para evaluar.” (Vela, 2014)

El proceso de enseñanza aprendizaje asume un modelo que se sustenta en los cuatro pilares de la educación: aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a aprender y aprender a ser, promovemos experiencias de formación que propicien aprender la condición humana y la ética del género humano. (Gargallo B. , 2013).

En el proceso de enseñanza y aprendizaje el principal actor es el estudiante, y el docente cumple con una función de explicar para que tengan un excelente proceso de aprendizaje. Son los estudiantes quienes construyen el conocimiento a partir de la lectura, para que así aportarte sus experiencias y logren sus propias reflexiones sobre ellas, con ello intercambien sus puntos de vista con sus compañeros y con el docente en este espacio, la expectativa es que el estudiante disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida. (Marista, 2010)

## **2.2.-Que es el aprendizaje experiencial**

Es como el proceso en cual se adquieren nuevas habilidades, conocimientos, conductas y eventualmente hasta valores, como resultado del estudio, es la observación y de la experiencia. (Yturrales, 2010)

## **2.3.-El aprendizaje por la experiencia**

Al considerar el aprendizaje experiencial debemos hacer la siguiente distinción:

### **2.3.1.-Aprendizaje experiencial individual**

Es aprender a través de la propia experiencia podría considerarse como la manera original de aprender, en la educación que recibimos a partir de lo que nos ocurre como consecuencia de la participación activa en los eventos de la vida. (Houle, 2000)

### **2.3.2.-Aprendizaje experiencial**

El aprendizaje experiencial tiene lugar a partir de programas y actividades estructuradas y coordinadas por intermediarios la tarea del educador experiencial es organizar y facilitar experiencias directas y situaciones en las que se suponga para que formen aprendizajes positivos, significativos y duraderos.

### **2.4.-El aprendizaje basado en la experiencia**

El aprendizaje basado en la experiencia o aprendizaje experiencial, se caracteriza precisamente es aprender haciendo de este modo, los defensores de esta teoría consideran que el estudiante debe participar activamente en su propio proceso de aprendizaje de manera se vea potenciando su capacidad de aprender a aprender, comprendiendo la forma de aprendizaje de uno mismo y los procesos que se requieren para ellos. (Rivera, 2012)

Teniendo en cuenta que el aprendizaje experiencial interviene al estudiante de dos maneras: mejora su estructura cognitiva y modifica las actitudes, valores, conocimientos y conducta estos dos elementos de la persona están siempre presentes e interrelacionados ambos se caracterizan porque permiten al estudiante que viva en una realidad empresarial y aprenda a través de la experiencia de la misma.

La combinación de ambas metodologías permitirá potenciar el aprendizaje del estudiante de una forma más eficaz, aplicando el conocimiento a sus tareas prácticas permitiendo desarrollar sus habilidades relacionadas con la toma de decisiones y la resolución de problemas, el trabajo en equipo, y de la reflexión crítica. (Gutierrez, 2011)



## **2.5.-Teorías del aprendizaje**

Una teoría del aprendizaje es la que explica y predice como aprende el ser humano, resumiendo del conocimiento realizado por otros autores, como todas las teorías desde una perspectiva general apoyan al conocimiento y proporcionan fundamentos explicativos desde diferentes enfoques, y en distintos aspectos, se podría considerar que no existe una teoría que contenga todo el conocimiento acumulado para explicar el aprendizaje.

Frecuentemente, cuando nos hablan de aprendizaje pensamos en los niños y los colegios. Este proceso influye en todas las etapas de la vida, pero lo que aprendemos en nuestra infancia y como lo hacemos nos marcará para siempre, los profesionales del futuro deberán ser capaces de enfrentarse a una sociedad que se transforma cada día a una velocidad mayor y estar a la altura.

## **2.6.-El constructivismo**

“Según Piaget, la teoría constructivista se basa en que el conocimiento es un resultado de un proceso de construcción en el que la persona participa activamente por ende, se reconoce la influencia ejercida tanto por los sentidos como por la razón y el aprendizaje es un proceso de construcción activa que no depende solo de la simulación externa, sino que está determinada por el grado de desarrollo interno y las relaciones sociales favorecen al aprendizaje y la experiencia física es una condición necesaria para que este produzca.” (Segales, 2001)

“El constructivismo significa que el sujeto, mediante su actividad física y mental, va avanzando en el progreso intelectual del aprendizaje pues el conocimiento para el autor no está en los objetivos ni previamente en nosotros, es el resultado de un proceso de construcción en el que participa de forma activa la persona en esta teoría se da más importancia al proceso interno de razonar que a la manipulación externa en la construcción del conocimiento, aunque se reconoce la mutua influencia que existe entre la experiencia de los sentidos y de la razón es decir, la persona va construyendo su propio conocimiento.” (Bandura, 2005)

La construcción de conocimiento evoluciona desde las teorías de Piaget que parte de un proceso fundamentalmente individual con un papel secundario del profesor, a una construcción social donde la interacción con los demás a través del lenguaje es muy importante.

El pensamiento de Piaget en relación con el aprendizaje se resume del siguiente modo, es un proceso de construcción activa por parte del sujeto, en el cual mediante su actividad física y mental determina sus reacciones ante la estimulación ambiental, no depende solo de la estimulación externa, también está determinada por el desarrollo del sujeto.

Las relaciones sociales favorecen el aprendizaje siempre que produzcan contradicciones que obliguen al sujeto a reestructurar sus conocimientos, y la experiencia física es una condición necesaria para que se produzca el aprendizaje, pero no es suficiente, se necesita además la actividad mental.

## **2.7.-El constructivismo y otros autores**

La definición sobre el constructivismo el significado del mundo es impuesto por la persona y, por lo tanto habría muchas maneras de estructurar el mundo y muchos significados para cada evento sostiene además que cada estudiante construye su propio conocimiento y único significado de los eventos que aprende, actualmente los puntos de vista que se ubican bajo el término constructivismo coinciden en dos aspectos fundamentales.

- ✓ El aprendizaje es un proceso activo de construcción más que de adquisición de conocimiento.
- ✓ La instrucción es un proceso de apoyo a esa construcción más que comunicar conocimiento.

(Paiper, 2002) Desarrolló la que denomina teoría construccionista, que define que el aprendizaje se produce en mejores condiciones cuando los alumnos se involucran en la creación o construcción de algo que puede ser compartido.

(Coll, 2010) Dice que la importancia de conocimiento se producirá si se suministra una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistémicas que logren participar una actividad mental constructivista. Ejemplo:

- ✓ El estudiante es responsable de su propio proceso de aprendizaje.
- ✓ La actividad mental constructivista del estudiante se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración, No es necesario que el estudiante, en todo momento, descubra o invente el conocimiento.
- ✓ La actividad del docente se encarga de los procesos de construcción del estudiante con el saber colectivo y la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el estudiante desarrolle la actividad mental constructivista, lo que debe hacer es orientar y guiar explícitamente la actividad.

## **2.8.-La epistemología constructivista**

Piaget da una respuesta a la pregunta de cómo en el ser humano logra la construcción del conocimiento, las distintas investigaciones llevadas a cabo en el dominio del pensamiento infantil le permitieron poner en evidencia que la lógica del estudiante no solamente se construye progresivamente, siguiendo sus propias leyes, sino que además se desarrolla a lo largo de la vida pasando por distintas etapas antes de alcanzar el nivel adulto, Piaget da una contribución trascendente al conocimiento, fruto de sus observaciones sistemáticas, demuestra que el estudiante tiene maneras de pensar específicamente.

Hablar de la educación y la instrucción significa plantear el desarrollo cognitivo del hombre es referirse a los cambios que tienen lugar en los seres humanos entre su concepción y su muerte, cambios que han de ser perdurables y han de suponer un desarrollo del sujeto, En el caso educativo, se refiere fundamentalmente a los cambios de la manera de pensar e interpretar la realidad de su entorno.

a.- Algunos otorgan mayor importancia a la maduración (actividades internas de la persona) que al entorno, es el caso del enfoque cognitivo estructuralista, entre los más

representativos están Piaget, consideran que las personas construyen activamente sus propias formas de pensar, considerando su propio nivel de maduración y sus experiencias reales, con objetivos e ideas.

b.- Algunas psicólogos dan mayores importancias al entorno que a la maduración del estudiante y se convierte más pasivo para que experimente cambios, según el influjo del ambiente.

c.- Varias teorías consideran que la maduración y el entorno tienen igual significado en el desarrollo cognitivo.

## **2.9.-Conceptualización de aprendizaje**

Piaget explica el proceso de aprendizaje en términos de adquisición del conocimiento por eso que establecen una marcada diferencia en maduración y aprendizaje o sea entre lo heredado y lo adquirido por la experiencia de acuerdo con la postura psicogenética, existen dos tipos de aprendizaje: el aprendizaje en sentido amplio (desarrollo) y el aprendizaje en sentido estricto (aprendizaje de datos y de informaciones puntuales; aprendizaje propiamente dicho).

El primero determina lo que podrá ser aprendido (la lectura de la experiencia viene en gran parte determinada por los esquemas y estructuras que el sujeto) y el segundo puede contribuir a lograr avances, Piaget explica el aprendizaje en términos de procesos de asimilación que requieren de acomodación por parte del sujeto. Se precia el equilibrio para lograr inhibir las reacciones perturbadoras originadas por los esquemas anteriores la función principal del proceso es propiciar la reorganización y los ajustes necesarios para aprehender al objetivo, este es el mecanismo que propicia la creación de nuevos esquemas de conocimiento.

## **2.10.-Papel del docente**

La función del docente desde la perspectiva piagetiana es ayudar al educando a construir su propio conocimiento guiándolo para esa experiencia sea fructífera, no es transmitir

conocimientos ya elaborados para difundir sobre el estudiante el papel fundamental consiste en promover una atmosfera de reciprocidad, de respeto y autoconfianza para el estudiante, dando oportunidad para el aprendizaje auto-estructurante de los educandos principalmente a través de enseñanza directa.

El docente debe reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible, para que el estudiante no se sienta inconforme lo que el dice, cuando intente aprender y conocer algún contenido y no se fomente en el la dependencia y la heteronomía moral e intelectual debe de respetar los errores y estrategias de conocimiento propios de los estudiantes y no exigir la emisión, respuestas correctas, la formación del docente es importante, ser congruente con la posición constructivista esto es permitiendo que el docente llegue a asumir estos nuevos roles, considerando los cambios en su prácticas educativas.

## **2-11.-Concepcion del estudiante**

Si deseamos formar individuos activos no es posibles hacerlos mediante procedimientos que fomente la pasividad, que, si queremos estudiantes creadores e inventivos, debemos permitirle ejercitarse en la invención y el descubrimiento, es decir dejarlos que formulen sus propias explicaciones e hipótesis sobre los fenómenos naturales y sociales, por eso los piagetianos enfatizan que el estudiante debe actuar (física y mentalmente) en todo momento en las aulas de clases.

Asimismo, se debe ayudar al estudiante a adquirir confianza en sus propias ideas, a tomar sus decisiones y a aceptar los errores como constructivos, en este sentido es vital reconocer el derecho del educando equivocarse, porque los errores son necesarios para la construcción intelectual; sin ello no podrían percatarse de lo que no se debe hacer el estudiante debe aprender a superar sus equivocaciones y rutas erradas, si evitamos los errores le impedimos aprender igualmente, el hecho de que el educándose de cuenta de que existe varios soluciones para resolver un problema aunque no todas económicas agiliza el pensamiento y evita la rigidez mental que conlleva a suponer que el conocimiento es único e inmutable.

Los beneficios de la construcción de los conocimientos es lograr un aprendizaje verdaderamente significativo, ya que este es construido directamente por los estudiantes y hacer sentir a los estudiantes que capaces de producir conocimientos valiosos lo cual redundará en una manera sustancial de su autoestima y auto concepto, existe una alta posibilidad de que el aprendizaje conseguido, pueda ser transferido a otra situación novedosa (lo que no sucede con los conocimientos que simplemente han sido incorporados, en el sentido literal del término).

## **2-12.-La motivación**

Si la enseñanza satisface esta necesidad la motivación de los estudiantes será alta, por eso es crucial que el docente presente un material que no sea muy fácil porque los estudiantes se aburrirán o por el contrario que sea tan fácil que cause frustración, es decir es necesario que la experiencia contenga cierto misterio o reto para promover el deseo de aprender.

Piaget manifiesta que la motivación es fundamental intrínseca ya que es producto de los inseguridades del estudiante, provocados por la contradicción y con ello la posibilidad de pasar a un nivel superior de comprensión, es en sentido como se dice que los desequilibrios son el motor fundamental del desarrollo.

## **2.13.-Metodología de la enseñanza**

El método que se privilegia desde una didáctica constructiva es el dominio de enseñanza indirecta o debemos olvidar aquí la frase célebre de Piaget (Todo lo que enseñamos directamente a un niño estamos evitando que el mismo lo descubra y que por lo tanto lo comprenda verdaderamente).

## **2.14.-La evaluación**

Piaget está en contra de los exámenes porque generalmente estos evalúan la adquisición de la información y no las habilidades del pensamiento, pone en tela de juicio a la permanencia de los conocimientos que se demuestran en las pruebas porque, le privilegia

la repetición de información se fomenta la memorización sin sentido así la enseñanza pierde su razón de ser de lado lo más valioso como sería la formación de la inteligencia y de buenos métodos.

## **2.15.-La metodología experiencial**

“El método es la enseñanza de como aprende y como se enseña, así demuestra para orientar el camino de llegada al objetivo de la forma más eficiente y con el mínimo de recursos humanos”. (Bastida, 2011).

“Etimológicamente la palabra método proviene de dos voces **METHOD** de meta y **ODOS** de vía o camino; por lo tanto quiere decir camino mediante el cual se llega a una meta o un objetivo propuesto el método es la organización racional y bien calculada de los recursos disponibles y de los procedimientos más adecuados para alcanzar determinado objetivo de la manera más segura, económica y eficiente, de manera general se puede definir como el conjunto de procedimientos que deben seguirse para: investigar, encontrar, sistematizar y exponer la verdad.” (Hernandez, 2006)

La metodología experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes desde la auto-exploración y experimentación, utilizando los conceptos se puede definir el aprendizaje como el proceso mediante el cual se adquieren nuevas habilidades, conocimientos, conductas, y reforzamiento de valores, como resultado del análisis, de la observación y de la experiencia.

La metodología constructivista es orientada a la formación y transformación de las personas desde su propia personalidad, sus competencias, su liderazgo, capacidad de toma de decisiones, así como desde el punto de vista sinérgico y sistémico en la inter-relación con otros individuos, en la convivencia armónica, en la comunicación efectiva, en la conformación de equipos de trabajo de alto rendimiento, en la concienciación de normas de seguridad industrial y salud ocupacional, así como el fortalecimiento de sus valores y de su propia cultura como una misma micro-sociedad. (Yturrales, 2011)

## **2.16.-Proceso de aplicación de la metodología experiencial**

El aprendizaje experiencial puede aplicarse en diversos sectores: educativo, organizacional, comunitario, salud, otros; y está orientado hacia el desarrollo de diferentes y variados programas para el desarrollo de habilidades de liderazgo, trabajo en equipo, comunicación y toma de decisiones.

Lo importante es partir de la importancia de desarrollar una adecuada contextualización a la realidad de los participantes, su sector y su necesidad sentida, así como, lograr un balance e integración de las experiencias y vivencias, con los conceptos y principios necesarios para el logro del objetivo de aprendizaje como facilitadores tenemos la gran responsabilidad de utilizar el aprendizaje experiencial como lo que verdaderamente es: una filosofía de educación para adultos que está sólidamente sustentada y desarrollada; y no simplemente como una herramienta de moda que podemos incluir en nuestros talleres, para hacerlos más ágiles y divertidos, al realizar simulaciones fuera de un salón de clase. (Rodas, 2003)

El aprendizaje experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizaje significativo desde la investigación y experimentación.

Los individuos necesitan ser involucrados en lo que están aprendiendo.

- ✓ El aprendizaje a través de experiencias dentro y fuera del aula, y no solamente a través de maestros es valioso.
- ✓ El aprendizaje debe ser principal para los involucrados.
- ✓ Quienes aprenden deben actuar y vivir para el presente, así como para el futuro.
- ✓ El aprendizaje debe facilitar a quienes aprenden, su preparación para vivir en un mundo cambiante y en evolución.

La educación experiencial es un modelo de enseñanza que involucra a los estudiantes en una experiencia de aprendizaje que tendrá consecuencias reales su diferencia más radical respecto del modelo de asimilación de información de la educación tradicional, donde se parte de la teoría y se pasa a la práctica, radica en el hecho de que aquí el grupo parte de la práctica para luego construir desde el análisis crítico de la experiencia a través de la



educación experiencial los estudiantes harán descubrimientos y experimentarán con los conocimientos ellos mismos, en lugar de escuchar o leer a cerca de las experiencias de otros en el camino reflexionarán respecto de sus experiencias, desarrollarán nuevas habilidades, nuevas actitudes y formas de pensamiento. (Sakoft, 2007)

El principio básico de esta metodología es que los individuos aprenden en función de su experiencia, de lo que les sirve para el día a día, de lo que les es significativo para su quehacer profesional o cotidiano esta propuesta se fundamenta en el marco de las Pedagogías Constructivistas cuyo enfoque se orienta a la generación de situaciones que propicien en el niño el desarrollo de sus habilidades, competencias y destrezas en la construcción de conocimientos, partiendo de sus saberes y experiencias previas y respetando los niveles y particularidades de su proceso.

### **2.17.-Los beneficios de la educación experiencial**

- ✓ La educación experiencial permite un espacio de crecimiento personal a partir del conocimiento de sí mismo, ya que se encuentra inmerso en la toma de conciencia desde la reflexión constante.
- ✓ Es un método que permite una interacción permanente entre las acciones y la reflexión, lo cual favorece la posibilidad de generar cambios positivos desde un punto de vista individual y colectivo.
- ✓ Facilita la toma de decisiones y riesgos y la adquisición de una confianza y autoestima. (Torres, 2013)

El aprendizaje experiencial tiene que estar muy bien planificado, lo cual implica mucho trabajo previo y un gran preparación, todo esto forma parte de la metodología experiencial orientada a promover la reflexión crítica de los alumnos sobre su propio aprendizaje, y de los educadores o profesores sobre lo que están enseñando.

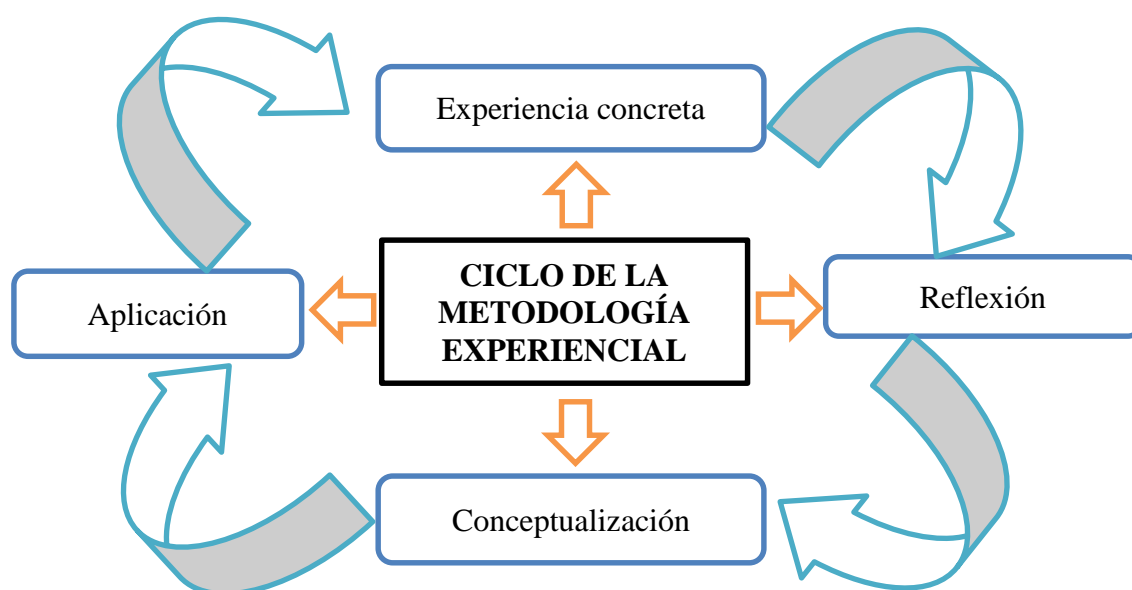
### **2.18.-Principios del aprendizaje experiencial**

- ✓ El estudiante es protagonista activo en el proceso aprendizaje.
- ✓ En el aprendizaje experiencial las actividades son acompañadas por reflexiones, análisis crítico y síntesis.

- ✓ El aprendizaje experiencial tiene presente la pertinencia y relevancia para el estudiante.
- ✓ El aprendizaje experiencial utiliza como recursos de trabajo las consecuencias naturales de una manera de pensar, de sentir o de comportarse.
- ✓ El proceso de aprendizaje experiencial promueve la formulación de preguntas, la investigación, la experimentación, la curiosidad y la creatividad.
- ✓ El aprendizaje experiencial refuerza valores como la responsabilidad, la equidad, la diversidad, la inclusión, la cooperación, el respeto y la actitud de servicio. (Begoña, 2010).

## 2.19.-Ciclo de la metodología experiencial

Grafico N° 1.- Ciclo de la metodología experiencial



**Fuente N° .1.-** (Palacios, 2011)

**Elaborado:** Wilson Conya

El Ciclo de Aprendizaje proyecta una secuencia de actividades que se inician con una fase exploratoria, la que conlleva la aplicación de material concreto, y a continuación prosigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los estudiantes durante la investigación.

**Experiencia.-** Cautiva al estudiante a una experiencia concreta que lo conduzca a la búsqueda de aprendizaje y experiencias previas, es decir, relacionar al estudiante del tema en una forma personal, que le resulte familiar, de tal manera que comience a construir su aprendizaje sobre lo que ellos ya saben. Construye una experiencia de aprendizaje que permita respuestas de los estudiantes en algunos y personales.

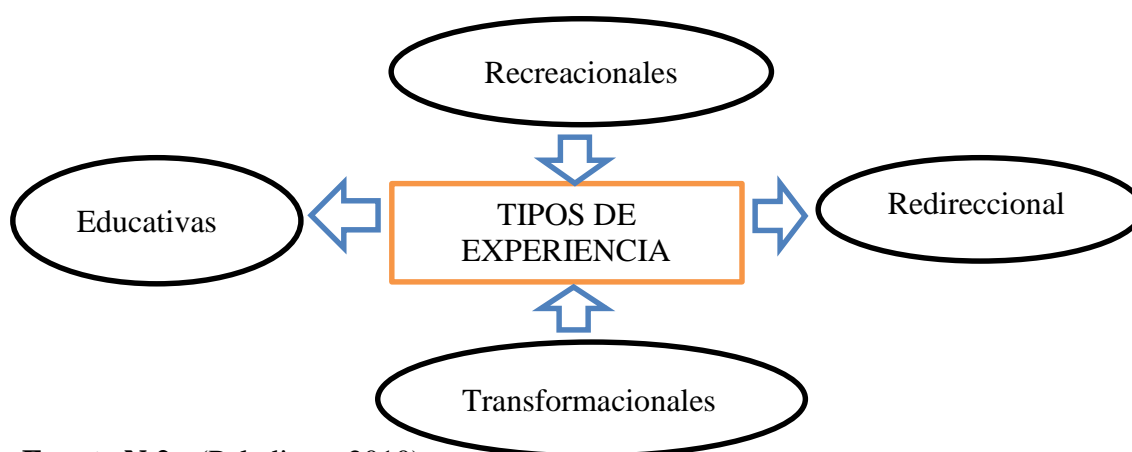
**Reflexión.-** Transforma el concepto que va a ser enseñado en una imagen o experiencia, un avance descubierto para los estudiantes.

**Conceptualización.-** Presenta la información secuencialmente para evidenciar la continuidad de manera completa y sistemática destaca los aspectos más significativos del tema o conceptos en forma organizada, de tal manera que dirijas la atención a los detalles importantes no distraigas a los estudiantes con hechos irrelevantes.

**Aplicación.** - Resultados finales propicia con ideas, para que los estudiantes estén interesados en desarrollar sus propias aplicaciones y con ello demuestren que pueden aplicar lo aprendido y diseñar sus propias investigaciones (Palacios, 2011)

## 2.20.- Tipos de experiencia

Grafico N° 2.-Tipos de experiencia



**Fuente N.2.-** (Paladines, 2010)

**Autor:** Wilson Conya

**1.- Recreacionales.-** Diseñadas para promover un cambio en la manera de sentir buscan entretener, relajar, recrear, socializar.

**2. Educativas:-** Diseñadas para promover un cambio en la manera de sentir y pensar Pretender fomentar la expansión de la conciencia, el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, y la integración de nuevas formas de observar los viejos conceptos ya adquiridos.

**3. Transformacionales.-** Diseñadas para promover un cambio en la manera de sentir, pensar y comportarse .Pretender estimular la aparición de comportamientos funcionales positivos y mejorar las relaciones inter e intrapersonales.

**4. Redireccionales.-** Diseñadas para promover un cambio en la manera de sentir, pensar, comportarse y resistirse .A partir de intentar disminuir el comportamiento disfuncional, generar mayor conciencia respecto de los mecanismos defensivos inconscientes.” (Paladines, 2010)

## **2.21.-Propuesta de la metodología experiencial**

El objetivo de las actividades curriculares con la metodología experiencial es doble, por un lado, se pretende favorecer la transferencia de los estudiantes para que puedan aplicar lo aprendido en otros contextos, por otro lado, se quiere que sirvan de modelo para que los docentes puedan elaborar nuevas actividades que utilicen los procedimientos y estrategias del programa llevado a cabo.

La metodología experiencial desarrolla la capacidad de razonamiento deductivo, que incluye una inferencia lógica. Cuando una persona utiliza este tipo de pensamiento parte de la información dada y no descubre nada que no esté ya implícito, lo que hace es sacar una conclusión lógica de las premisas existentes. Por ejemplo, cuando afirmamos que “Todos los perros se llevan mal con los gatos. Blas es un perro. Por tanto, se lleva mal con los gatos”. Este tipo de razonamiento lo utilizamos mucho más a menudo de lo que pensamos, pues no todo lo que sabemos lo hemos aprendido explícitamente, sino que gran parte lo hemos deducido.

Los modelos conceptuales que elaboramos nos permiten interpretar el universo en el que vivimos. Para llegar a realizar estos modelos conceptuales necesitamos tanto de la

deducción como de la inducción. Por ejemplo, si rueda una pelota por debajo del sofá y aparece por el otro extremo aseguraríamos que es la misma pelota (permanencia del objeto) y que mantiene las mismas características (invariabilidad de propiedades) de color forma, etc.

La capacidad de entender se refiere a la habilidad para comprender o intuir algo (insight). En ocasiones parafraseando una idea, es decir, reformulándola con nuestras propias palabras se puede considerar que la hemos entendido, sin embargo, en otras no, pues puede que entendamos cómo deben ser las fases de un proceso, pero algo muy distinto es entender el porqué de esas fases.

Dentro del enfoque del procesamiento de la información, una de las aportaciones más representativas de la metodología experiencial es una propuesta de análisis competencial. Con ella pretende delimitar los elementos o mecanismos de la inteligencia humana y explicar cómo funciona y cómo se aplican a la solución de problemas, a las relaciones que el individuo mantiene con su mundo interno y externo, y cómo se manifiestan dichas relaciones en el contexto o la experiencia. Para ello parte de tres puntos básicos:

1. Una descripción de los componentes presentes en el procesamiento de la información. El “componente” se define como el conjunto de procesos elementales de la información que operan sobre representaciones internas de objetos y símbolos.
2. Las relaciones entre los componentes.
3. La teoría del desarrollo intelectual, ya que todos los componentes pueden estar disponibles o se hacen accesibles con el incremento de la edad.

### **Subteoría experiencial**

La subteoría componencial relaciona la inteligencia con el mundo interno del sujeto y ésta relaciona la inteligencia con el mundo externo e interno del individuo en este sentido, la subteoría experiencial se centra en dos aspectos relevantes de la conducta inteligente. (Sánchez, 2005)

- a) abordar situaciones nuevas y desconocidas.
- b) automatizar la información.

La subteoría componencial se centra en la capacidad de aprender en situaciones familiares y con reglas establecidas, en cambio la subteoría experiencial se centra en la capacidad de aprender de lo novedoso o desconocido y de relacionar esa información con los conocimientos previos, una situación puede resultar novedosa para un individuo por la tarea en sí o por la situación nueva en la que hay que realizarla, para afrontar nuevas situaciones o nuevas demandas situacionales involucra no sólo al sistema cognitivo, sino también al emocional cualquier situación nueva puede convertirse en un desafío, una amenaza, un daño o un beneficio.

La capacidad para tratar la novedad es lo que se conoce como proceso de “insight” que al igual que los componentes de adquisición puede ser de tres clases, codificación selectiva, combinación selectiva y comparación selectiva, en los procesos de insight, a diferencia de los de adquisición, no hay reglas claras de cómo usarlos. Por ejemplo, en los procesos de insight hay que adivinar cómo coordinar y combinar la información, que se ha codificado selectivamente de manera óptima.

Ejemplos claros de estos tres componentes son las actividades que hace un buen detective para intentar averiguar quién ha cometido un crimen, en primer lugar el detective debe identificar los hechos relevantes (codificación selectiva). Un fallo a la hora de hacerlo puede llevarle a seguir pistas falsas o a no tener ninguna pista en absoluto.

En segundo lugar, tiene que determinar cómo encajan los datos entre sí de forma que apunten hacia el presunto culpable en lugar de a cualquier otro (combinación selectiva). Finalmente, nuestro detective relacionará este caso con otros similares que haya resuelto anteriormente en el que se haya utilizado el mismo “modus operandi” para perpetrar el crimen (comparación selectiva). Trazar una comparación con el caso precedente puede resultarle muy útil, tanto para comprender la naturaleza del crimen como para averiguar quién lo hizo.

## Automatizar la información

La capacidad para enfrentarse a lo nuevo permite llegar de forma rápida y efectiva a la automatización; al mismo tiempo, la capacidad superior de la automatización libera más mecanismos mentales para tratar con la novedad estas dos facetas de la inteligencia operan interactivamente con los otros aspectos de la teoría Triárquica.

La automatización está relacionada con la repetición o familiaridad de las situaciones y supone también un aspecto crucial de la inteligencia cuando la situación o los problemas son rutinarios, el sujeto emplea una y otra vez los mismos procesos hasta automatizarlos (ejemplo la conducción de un coche o la lectura). Sin embargo, esto no implica que los sujetos con habilidades superiores para solucionar problemas novedosos sean también superiores a la hora de automatizar la información. De hecho, sujetos muy inteligentes con deficiencias de automatización en un área (ejemplo lectura, matemáticas, etc.) pueden tener graves problemas en el aprendizaje.

PROCESO Y ESTRATEGIAS COGNITIVAS		PROCESO Y ESTRATEGIAS METACOGNITIVASS
<p><b>(Estrategias específicas para el aprendizaje experiencial)</b></p> <p><b>Leer.</b>-comprender el tema o problema.</p> <p><b>Prafrasear.</b>- citas bibliográficas o términos relevantes.</p> <p><b>Visualizar.</b>- la aplicación de conocimientos.</p> <p><b>Hipotetizar.</b>- formular los supuestos del aprendizaje</p> <p><b>Computar.</b>- registrar resúmenes y parciales totales</p> <p><b>Chequear.</b>- realizar el refuerzo de conocimiento y evaluar en aprendizaje.</p>	<p><b>Metodología experiencial</b></p>	<p><b>(conciencia y regulación de estrategias cognitivas)</b></p> <p><b>Auto-Aprendizaje.</b>- trabajo autónomo.</p> <p><b>Auto-Cuestionamiento.</b>- trabajo independiente.</p> <p><b>Auto-Monitorización.</b>- reflexionar los conocimientos.</p>

## **Proceso metodológico y manejo de la instrucción y la experiencia docente**

El profesor eficiente es aquel que consigue que sus alumnos pasen la mayor parte del tiempo enganchados en actividades educativas, consigue altos índices de éxito, avanza en el currículum consiguiendo habilidades más complejas y generalizaciones, alternativas metodológicas a las clases magistrales y a las fichas de trabajo, han conseguido resultados muy satisfactorios estos enfoques metodológicos, efectivos para estudiantes con dificultades de aprendizaje, son: la instrucción directa, presentaciones interactivas del profesor y respuestas de los alumnos, enseñanza mediada por los compañeros y enseñanza de estrategias.

### **a. Instrucción directa**

Establecieron una estructura de la instrucción directa que la dividió en una primera fase de apertura de la lección, seguido de un cuerpo principal de la instrucción, para finalizar con un cierre de la lección, los contenidos de estas tres fases se indican en el cuadro siguiente.

#### **a.- Presentación académicas estructuradas**

##### **Apertura**

- Conseguir la atención de los alumnos
- Revisar los resultados conseguidos con las enseñanzas anteriores (evaluar los conocimientos previos)
- Indicar el respectivo tema de la clase.

##### **Cuerpo de la lección**

- Estimular a los alumnos a realizar las habilidades de forma conjunta con el profesor
- Comprobar la adquisición de los alumnos a medida que ellos realizan los trabajos en clases de forma independiente.

##### **Cierre de la lección**

- Revisar la realización trabajo en clases
- Anticipar los objetivos de las siguientes clases.
- Asignar trabajo independiente



## **b. Presentaciones interactivas del profesor y respuestas de los alumnos**

Aseguran que los alumnos que tienen la oportunidad de trabajar con presentaciones variadas (manejando objetos, respuestas de elección múltiple, respuestas orales y/o escritas) y pueden dar respuesta según distintas opciones (similares a las anteriores), aprenden a generalizar más que aquellos estudiantes que emplean la mayor parte de su tiempo dando respuestas escritas a los problemas presentados.

El método de enseñanza en la asignatura de Química que proponen para alumnos con dificultades de aprendizaje tiene en cuenta, por un lado, sus habilidades y por otro, el formato de presentación de la información.

## **c. Enseñanza mediada por compañeros**

Esta forma de enseñanza puede adoptar dos formas: autorización de un compañero y aprendizaje cooperativo por un lado, en la tutorización entre compañeros, existe, a su vez, dos modalidades, la primera consiste en que dos compañeros de iguales características siguen turnos para tutorizarse uno a otro; la segunda modalidad consiste en que un compañero más hábil tutorice a otro menos dotado por otro lado, los grupos cooperativos implican un grupo de tres o más estudiantes que han de realizar tareas para conseguir un objetivo de aprendizaje común teniendo que ayudarse unos a otros para conseguirlo.

Los estudios realizados demuestran que este tipo de enseñanza es efectiva para el aprendizaje de las matemáticas, pero además contribuye a que los alumnos menos capacitados tengan unos mejores niveles de aceptación por parte de sus compañeros y mayor autoestima que en las clases tradicionales.

## **d. Enseñanza de estrategias**

La enseñanza de estrategias es un método efectivo para alumnos con dificultades de aprendizaje, aunque no se ha ensayado en cualquier área de las asignaturas por tanto, es un enfoque prometedor que se debe seguir investigando.

## **2.22.- Competencias científicas**

Las competencias científicas es la capacidad del individuo para adquirir y generar nuevos conocimientos, en la sociedad globalizada es una verdad compartida la necesidad de crear, investigar y adoptar tecnología, lo que supone, antes que todo, la apropiación del conocimiento científico necesario para realizar este propósito. (Fernandez, , 2006)

Son las capacidades con diferentes conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral. Las competencias son los conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelve. (Diaz, 2012)

Cuando se habla de competencias científicas se hace referencia a la capacidad de establecer un cierto tipo de relación con las ciencias, la relación que los científicos de profesión tienen con las ciencias no es la misma que establecen con ellas quienes no están directamente comprometidos con la producción de los conocimientos sobre la naturaleza o la sociedad.

El tema de las competencias científicas podría desarrollarse en dos horizontes de análisis: el que se refiere a las competencias científicas requeridas para hacer ciencia y el que se refiere a las competencias científicas que sería deseable desarrollar en todos los ciudadanos, independientemente de la tarea social que desempeñarán, Sin duda las competencias que caracterizan a unos y a otros no son excluyentes y tienen muchos elementos comunes, pero el segundo tipo de competencias interesa especialmente a la educación básica y media porque tiene relación con la vida de todos los ciudadanos si se piensa en la relación que los científicos establecen con la ciencia que construyen y enseñan, las competencias científicas serán las capacidades que les permiten desempeñarse productivamente en su campo y ser reconocidos por sus colegas de trabajo.

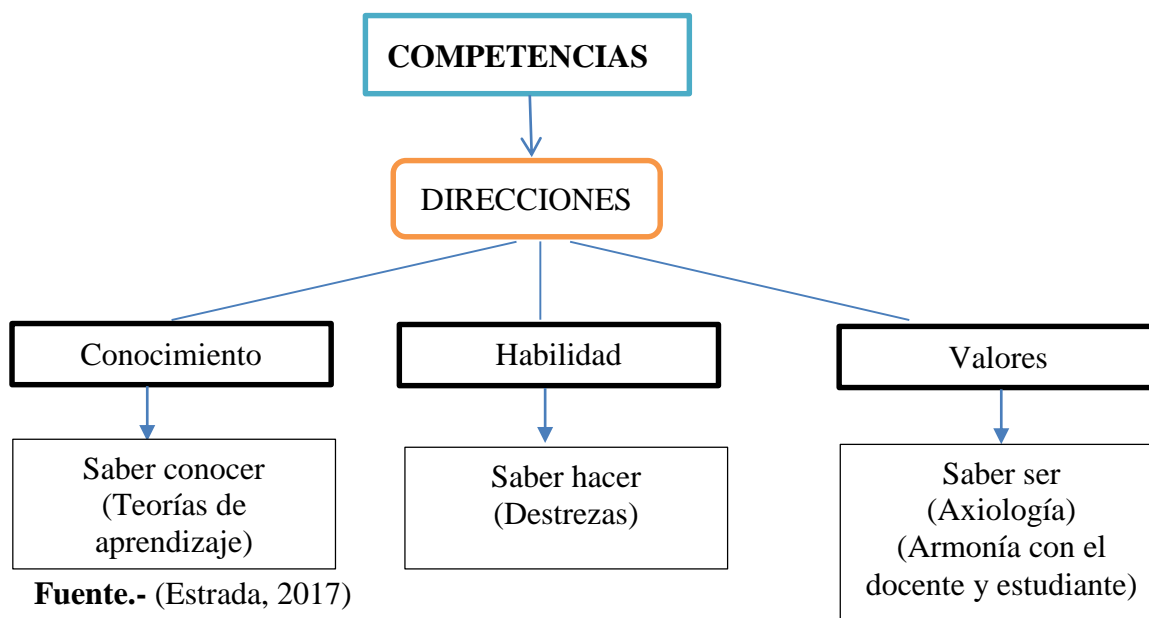
Estas competencias tendrían que inferirse del análisis de la práctica específica de producción de conocimientos, aunque algunas de ellas serían transversales a distintos campos se podría decir que, en general, los científicos deben poseer un conocimiento de las

teorías, los conceptos y los métodos de trabajo propios del tipo de problemas que intentan resolver; que deben conocer las reglas de juego de su disciplina y su especialidad en el caso de que se desempeñen como especialistas- o que deben tener una perspectiva suficientemente informada de los problemas que estudian como miembros de un grupo interdisciplinario.

El ciudadano de hoy requiere una formación básica en ciencias si aspira a comprender su entorno y a participar en las decisiones sociales y la enseñanza de las ciencias es parte esencial de la formación de ese ciudadano se trata de desarrollar en la escuela las competencias necesarias para la formación de un modo de relación con las ciencias (y con el mundo a través de las ciencias) coherente con una idea de ciudadano en el mundo de hoy , para definir las competencias y las ideas rectoras sobre la educación y sus fines las opiniones sobre la naturaleza de los conocimientos científicos, sobre el modo como se producen y sobre su función social. (Hernández, 2005)

### 2.23.- Saberes de desarrollo de competencias científicas

Grafico N° 3.- Saberes del desarrolló de competencias.



**Fuente.-** (Estrada, 2017)

**Autor:** Wilson Conya

**El saber.-** Se refiere a los conocimientos significativos que el estudiante obtiene durante su formación profesional acorde con las expectativas individuales, las propias capacidades y los requerimientos, este saber dentro del ámbito de las competencias, se caracteriza por la

puesta en acción de estrategias para procesar el conocimiento mediante la planeación, monitoreo y evaluación, y la comprensión del problema dentro del contexto.

**El saber hacer.-** Se relaciona con el saber, es la forma en la que el alumno aplica esos conocimientos, es decir la parte práctica, se hace de forma sistemática y reflexiva, buscando la consecución de metas de acuerdo con determinados criterios, es saber actuar con respecto a la ejecución de procedimientos específicos para resolver problemas.

**El saber ser.-** La parte actitudinal es importante en todo profesional, debe tener valores éticos y morales, interés y motivación, se caracteriza por la construcción de la identidad personal y la conciencia y control del proceso emocional en la realización de la profesión.

Las competencias están orientadas a que los estudiantes que conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de dichas ciencias para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.

Para que el docente pueda desarrollar habilidades cognitivas, de actitudes, de valores en sus estudiantes y lograr una formación integral, es necesario que el docente se detenga a reflexionar sobre su quehacer pedagógico, generalmente, la mayoría de los docentes, desarrolla su práctica de forma intuitiva, sin analizar si los métodos y los recursos didácticos que utiliza contribuyen al aprendizaje autónomo de los estudiantes, es más, tampoco medita si la evaluación que emplea con sus estudiantes desarrolla la autorregulación del aprendizaje y la reflexión acerca de sus fortalezas y deficiencias. (Díaz, 2005)

No hay duda, que para lograr la formación integral en los estudiantes se requiere que el docente tenga claro cuál es su papel como formador, a su vez, necesita dejar las prácticas tradicionales de enseñanza, ceder el papel protagónico y centrar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes para que sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Por eso, es importante que el docente aborde la enseñanza desde la perspectiva de la pedagogía porque es una disciplina que específica en la práctica educativa a la que correspondería reflexionar el proceso educativo considerado como un proceso social complejo, el cual a su vez se relaciona con el conocimiento científico.

## **2.24.- Competencias Pedagógicas**

Es importante señalar que para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias, será indispensable que el docente en el proceso de formación, tome en cuenta la pedagogía y la didáctica, solo de esta manera podrá realizar un análisis crítico contextualizado de la forma en que tiene que educar o formar.

En la actualidad, ya no es suficiente con dominar una disciplina se requiere de docentes que motiven el aprendizaje mediante la implementación de estrategias y métodos didácticos que tomen en cuenta las necesidades, inquietudes y saberes previos de los estudiantes, para así, realizar una formación pertinente de acuerdo a sus necesidades es decir, el nuevo docente deberá ser capaz de propiciar profundos razonamientos, imaginaciones, motivaciones positivas, sólidos intereses y conciencia de las necesidades sociales, curiosidad insaciable, independencia y auto organización si realmente se pretende formar personas íntegros, motivadas, con iniciativa, capaces de resolver problemas del contexto y con habilidades de pensamiento, será indispensable y fundamental que el docente aborde la enseñanza desde la perspectiva de la pedagogía, ya que, únicamente mediante la reflexión crítica de su práctica educativa, será capaz de cambiar y transformar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La reflexión le permite al docente a analizar y de que formando trabajos con los estudiantes, si no es de forma idónea, entonces debe aceptar que se ha equivocado, para entonces, cambiar y aprender a diseñar estrategias que ayuden a desarrollar de manera integral a los estudiantes. Motivar a los estudiantes para reducir la apatía y fracaso escolar. Tomar conciencia de las formas en que estructuran sus conocimientos, afecto y estrategias de actuación contexto. (Marquès, 2010).

## **2.25.- HIPÓTESIS**

La metodología experiencial desarrolla las competencias científicas en los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y laboratorio.

## **2.26.-VARIABLES**

### **2.26.1.-VARIABLES INDEPENDIENTES**

La metodología experiencial

### **2.26.2 VARIABLES DEPENDIENTES**

Desarrollo de competencias científicas

## 2.27.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### 2.27.1.- Variable independiente

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>Metodología experiencial</b>	-La metodología experiencial desarrolla la capacidad de las personas para aprender de su propia experiencia, siempre dentro de un marco conceptual y operativo concreto y bien desarrollado.	-Metodología experiencial. -Aprender a aprender. -Proceso conceptual. -Proceso procedimental. -Proceso actitudinal.	-Aprendizaje -Investigación -Formación -Experiencia Desarrollo	<b>TÉCNICA</b> Encuesta  <b>INSTRUMENTO</b> Cuestionario

### 2.27.2.- Variable dependiente

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<b>Competencias científicas</b>	Las competencias científicas se potencian cuando docentes y estudiantes abordan el conocimiento desde la perspectiva de un proyecto de investigación en donde interactúan con situaciones inherentes al ambiente científico.	Interactuar Innovación Investigación	Toma de decisiones. Comunicación de resultados.	<b>TÉCNICA</b> Encuesta  <b>INSTRUMENTO</b> Cuestionario

### 3.-METODOLOGÍA

#### 3.1.-DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- ✓ **Diseño transversal.-** El diseño de la investigación es transversal porque nos permite realizar una investigación centrada en el análisis e interpretación de las variables.
- ✓ **Diseño Longitudinal.-** En este diseño se realiza más de una medición. Entre las mismas puede intervenir o no el investigador, lo que determinará que el estudio sea observacional.
- ✓ **Investigación Explorativa.-** Es Explorativa porque el problema de investigación será explorado a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio, para conocer sobre los problemas que hay dentro del campo educativo.

#### 3.2.-NIVELES DE INVESTIGACIÓN

- ✓ **Diagnostica.-** Análisis que se realizó para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente.
- ✓ **Exploratoria.-** Porque el problema de investigación se exploró en la carrera de biología química y laboratorio en sexto semestre para conocer la metodología experiencial en el desarrollo de competencias científicas.

#### 3.3.-TIPO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ **Investigación documental.-** El tema de investigación ha sido fundamentada en diferentes fuentes bibliográficas, recolectando, seleccionando y analizando la información lo q ha permitido tener un conocimiento más amplio sobre el tema.
- ✓ **Investigación Correlacional.-** Es correlacional porque los resultados que se obtenga de la investigación de encuestas se compararan con la información que dan los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio, referente al problema que nos hemos propuesto investigar.



- ✓ **Investigación de Campo.-** La investigación de campo está inmersa en nuestro trabajo de investigación porque se aplicará instrumentos de recogida de la información (encuesta a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio).
- ✓ **Investigación Descriptiva.-** En este tipo de investigación se especifica rasgos importancia de la metodología experiencial en el desarrollo de competencias científicas. Además porque este tipo de investigación contribuye para el análisis de los conocimientos que tienen los estudiantes del problema que he propuesto a investigar.
- ✓ **Investigación Explicativa.-** Se explicará los resultados obtenidos sobre la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científica.
- ✓ **Investigación cualitativa.-** La investigación es cualitativa porque nos permite que supongamos una preponderancia de lo individual y subjetivo, su concepción de la realidad social entra en una perspectiva humanística.

### **3.4.-MÉTODOS Y TÉCNICAS**

Los métodos propuestos para la investigación son:

- ✓ **Métodos Inductivo.-** Este método se utilizó para describir, comparar, analizar y examinar por separado las variables, para luego establecer una conclusión general. Además, sirvió para realizar el análisis y la interpretación de resultados.
- ✓ **Método deductivo.-** Se utilizó para la comprobación de la hipótesis ya que permitió saber de qué manera intervino la metodología experiencial con el desarrollo de competencia científica.

### **3.5.-POBLACIÓN**

La población está determinada por 19 estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Biología Química y Laboratorio, periodo Octubre 2017- Febrero 2018, que se encuentran legalmente matriculados.

### **3.6.-TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.6.1.-Técnica**

**Encuesta:** Permitted establecer si los estudiantes están conscientes de la relación de la metodología experiencial con el desarrollo de las competencias científicas.

#### **3.6.2.--Instrumento de investigación**

El instrumento utilizado para la investigación es un cuestionario diseñado con las preguntas claras y concretas, aplicadas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de la carrera de Biología Química y Laboratorio, nos para indagar los conocimientos que estos poseen en relación de la metodología experiencial con el desarrollo de las competencias científicas.

### **3.7.-TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Después de realizar la recolección de la información bibliográfica nos sirvió de sustento para la realización de este proyecto de investigación:

- ✓ Elaboración, validación y reproducción de los instrumentos de investigación.
- ✓ Aplicación de encuestas a los estudiantes.
- ✓ Análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la encuesta.

#### 4.-ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuestas realizadas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología, Química y Laboratorio.

**Tabla N° 1 ¿La metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	84 %
No	1	5 %
No sabe	2	11%
<b>Total</b>	19	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio en un 84 % manifiestan que la metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente y el 11 % manifiesta que no saben que la metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente, y el 5% muestra que la metodología experiencial no se relaciona con la experiencia docente

**Discusión:** Según (Hernández, 2005) manifiesta que la metodología experiencial es una poderosa técnicas constructivista, orientada a la formación y transformación de las personas desde su personalidad, liderazgo y capacidad en toma de decisiones.

**Tabla N° 2 ¿Considera importante la experiencia académicas para mejorar el aprendizaje del estudiante?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	89 %
Casi siempre	2	11 %
Nunca	0	0 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio en un 89 % considera que siempre es importante la experiencia académica para mejorar el aprendizaje del estudiante y el 11 % manifiestan

que casi siempre es importante la experiencia académica para mejorar el aprendizaje del estudiante.

**Discusión:** (Rivera, 2012) Manifiesta que el aprendizaje basado por experiencias es aprender haciendo así va potenciando en conocimiento, habilidad, conducta y valores, mejora estos elementos siempre tienen que estar presentes para mejora su estructura cognitiva.

**Tabla N° 3 ¿Qué metodología de aprendizaje conoce?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
E.R.C.A	8	42 %
A.B.P	7	37 %
Experiencial	4	21 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio, el 42 % manifiestan conocer la metodología E. R. C. A, y en un 37 % consideran conocer la metodología A. B. P, y el 21% conocen la metodología experiencial.

**Discusión:** (Piaget 1989) Explica como todas las teorías, desde unas perspectivas general, apoyan al conocimiento y proporcionan fundamentos explicativos desde diferentes enfoques y en distintos aspectos.

**Tabla N° 4 ¿cree usted que la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	74 %
Casi siempre	5	26 %
Nunca	0	0 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio en un 74 % manifiesta que siempre la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos y el 26 % dice que la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos.

**Discusión:** (Sakofts 2007), Manifiesta que la metodología experiencial utilizada por docentes es aplicando el aprendizaje a través de experiencias dentro y fuera de la aula, por ejemplo los estudiantes harán descubrimientos y experimentaran vinculando la teoría con la práctica.

**Tabla N° 5 ¿La metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	79 %
A veces	4	21 %
Nunca	0	0 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio el 79 % manifiesta que siempre la metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos y el 21 % manifiesta que a veces la metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Discusión:** Según (Hernández, 2005) explica que la Metodología Experiencial nos proporciona una oportunidad extraordinaria de crear espacios para construir aprendizajes significativos desde la auto-exploración y experimentación, utilizando los conceptos se puede definir el aprendizaje como el proceso mediante el cual se adquieren nuevos conocimientos, orientada a la formación y transformación de las personas.

**Tabla N° 6 ¿La metodología experiencial se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos?**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	12	60 %
No	8	40 %
Tal vez	0	0 %
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de biología química y laboratorio en un 60 % manifiesta que la metodología experiencial si se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos y el 40 % comparece que a veces la metodología experiencial se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos.

**Discusión:** Según (Rodas, 2003) Nos explica que la evaluación ha sido un elemento externo a la actividad de aprender, se ha considerado y se la considera, tanto desde las perspectivas cualitativas como cuantitativas, como un medio por el que valoramos un aprendizaje y, a partir de los datos obtenidos, se inician nuevos aprendizajes o, si es necesario, se realizan actividades de recuperación.

**Tabla N° 7 ¿En la metodología experiencial y con el desarrollo de las competencias científicas vinculan los conocimientos teóricos con los prácticos?**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	18	95 %
No	1	5 %
Tal vez	0	0 %
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de biología química y laboratorio en un 95 % indica que en la metodología experiencial y con el desarrollo de las competencias científicas si se vinculan los conocimientos teóricos con los prácticos, el 5 % manifiesta en la metodología experiencial y con el

desarrollo de las competencias científicas se vinculan parcialmente los conocimientos teóricos con los prácticos.

**Discusión:** (Díaz, 2005) Explica la relaciona con el saber, es la forma en la que el alumno aplica esos conocimientos, es decir la parte práctica, se hace de forma sistemática y reflexiva, buscando la consecución de metas de acuerdo con determinados criterios, es saber actuar con respecto a la ejecución de procedimientos específicos para resolver problemas.

**Tabla N° 8 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias pedagógicas?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	84 %
Casi siempre	3	16 %
Nunca	0	0 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de biología química y laboratorio el 84 % siempre la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias pedagógicas, y en un 16 % casi siempre la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias pedagógicas.

**Interpretación.-** (Marques, 2010) Manifiesta que para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias, será indispensable que el docente ayude en el proceso de formación que tome en cuenta la pedagogía y la didáctica, solo de esta manera podrá realizar un análisis crítico contextualizado de la forma en que tiene que educar o formar.

**Tabla N° 9 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	89 %
Casi siempre	2	11 %
Nunca	0	0 %
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio el 89 % manifiesta siempre la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas y en un 11 % casi siempre la metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas.

**Interpretación:** (Hernández, 2006) Nos explica que las competencias científicas son un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes que permiten actuar e interactuar significativamente en contextos en los que se necesita producir, apropiarse o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos.

**Tabla N° 10 ¿Estaría de acuerdo en asistir a una conferencia sobre esta temática?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100 %
No	0	0%
<b>Total</b>	19	100 %

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de sexto semestre

**Elaborado por:** Wilson Conya

**Análisis:** Al aplicar las encuestas a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio el 100 % manifiesta que si está de acuerdo en asistir a una conferencia sobre esta temática.

#### 4.1.- COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Cuadro de resumen de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y laboratorio

ITEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NADA	
	F	%	F	%	F	%
1 ¿La metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente?	16	84%	2	11%	1	5%
2 ¿Considera importante la experiencia académicas para mejorar el aprendizaje del estudiante?	17	89%	2	11%	0	0%



3 ¿Qué metodología de aprendizaje conoce?	<b>8</b>	42%	<b>7</b>	37%	<b>4</b>	21%
4 ¿cree usted que la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos?	<b>14</b>	74%	<b>5</b>	26%	<b>0</b>	0%
5 ¿La metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos?	<b>15</b>	79%	<b>4</b>	21%	<b>0</b>	0%
6 ¿La metodología experiencial se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos?	<b>12</b>	60%	<b>8</b>	40%	<b>0</b>	0%
7 ¿En la metodología experiencial y con el desarrollo de las competencias científicas vinculan los conocimientos teóricos con los prácticos?	<b>18</b>	95%	<b>1</b>	5%	<b>0</b>	0%
8 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas?	<b>17</b>	89%	<b>2</b>	11%	<b>0</b>	0%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>76.5</b> %	<b>31</b>	<b>20.2</b> %	<b>5</b>	<b>3.25</b> %

### Comprobación del cuadro del resumen de la encuesta.

$$x^2 = \sum \left[ \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe} \right]$$

$$x^2 = \sum \left[ \frac{(19 - 76.5)^2}{20.2} \right]$$

$$x^2 = \left[ \frac{(361 - 5.852)}{20.2} \right]$$

$$x^2 = \left[ \frac{355.148}{20.2} \right]$$

$$x^2 = 17.58$$

## 5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1.-Conclusiones

- ✓ De acuerdo a la investigación realizada se llegó a la conclusión de que la metodología experiencial con el desarrollo de competencias científica ayudo a mejorar en el ámbito personal, social y laboral.
- ✓ Se establece que la utilización de la metodología experiencial permite al estudiante y docente vincular la teoría con la práctica adquirida en el aula de clases generando conocimientos a partir de la resolución de problemas.

### 5.2. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda a los docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo que utilicen la metodología experiencial ya que por medio de su utilización facilitara a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio.
- ✓ Se recomienda la utilización de la metodología experiencial porque diagnóstica las falencias que tienen los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje, y de esta manera serán capaces de crear su propio conocimiento y buscar soluciones a los problemas en el diario vivir.
- ✓ Se recomienda la aplicación de la metodología experiencial porque es un medio que comprueba, nutre y fortalece el desarrollo de habilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, también es importante que las autoridades realicen autogestión a fin de mejorar la calidad de educación.

## 6.- BIBLIOGRAFIA

- Bandura. (2005). *el constructivismo segun Piaget*.
- Bastida, R. (2011). *Estrategias y Técnicas Didácticas*. Quito.
- Begoña, M. (2010). *la educacion experiencial*. asociación Colombiana para el avance de las Ciencias del Comportamiento (ABA Colombia) 2010.
- Bleger. (2014). *Que es el aprendizaje*.
- Cardona. (2005). *Desarrollo de competencia*. Barcelona: IESE.
- Coll, C. (2010). *El constructivismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje*.
- diaz barriga, f. (2006). *formacion de docente, practica pedagogica*.
- Diaz, A. (2012). *las competencias cientificas en el campo educativo*. Mexico.
- Diaz, A. (2012). *las competencias cientificas en la educacion*. Mexico.
- Díaz, F. (2005). *competencias pedagogicas*.
- Díaz, F. (2005). *en que consiste las competencias pedagogicas*.
- Eduardo, G. D. (2014). *fundamento para la construccion de una metodologia* . españa: enseñanzas de las ciencias.
- Estrada, J. (2017). *las direrecciones de las competencias en la educacion*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Fernandez, C. A. (2005). *Que son las competencias cientificas*. Peru: Enseñanzas de las ciencias.
- Fernandez, C. A. (2006). *¿Qué son las competencias*. Colombia,: Universidad Nacional.
- Fernandez, C. A. (2006). *que son las competencias cientificas a nivel de la educacion* . Colombia: Universidad Nacional.
- Gargallo, B. (2013). *Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la educacion*. Venezuela.
- Gutierrez, F. (2011). *metodologia basada en la experiencia*. España: empresa educando.
- Gutierrez, J. (2007). *Competencia cientifica*.
- Hernandez, A. (2006). *Metodologías activas para la formación de competencias*. *Educación siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*. España: Universidad de Murcia.
- Hernández. , C. (2005). *enseñanza de las ciencias*. Colombia: Colegiatura IcfesUniversidad.
- Hernández. , C. (2005). *enseñanza de las ciencias* . Colombia: Colegiatura de la Universidad.
- Houle. (1980). *Distinciones en el aprendizaje por la experiencial*.
- Houle. (2000). *distinciones en la educacion experiencial*.
- Itin . (2008). *MEtodologia experiencial*. mexico: compiladora.
- Luna, D. (2011). *aprendizaje/caracteristicas-del-aprendizaje*.
- Marista, U. (2010). *el proceso de enseñanza y aprendizaje* .
- Marquès , P. (2010). *competencias pedagogicas*. Chile.
- Marquès , P. (2010). *competencias pedagogicas*. chile.
- Paiper, S. (2002). *que es constructivismo*
- Palacios, E. (2011). *el ciclos del aprendizaje en en ambito educativo*. Colombia: competencias cientificas.
- Paladines, C. (2010). *los tipos de la metodologia expereincial basado en la educacion*. Bogota, Colombia.
- Prawat. (2012). Mexico: el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Prawat. (2012). MEXICO.
- Prawat. (2012). *Enseñanza de las ciencias de la educacion* . Mexico.

- Rivera, A. (2012). *el aprendizaje basado en experiencia en el siglo XX*.
- Rodas, M. (2003). *procesos de desarrollo de la metodología experiencial*. Colombia.
- Sakoft. (2007). *Que es la metodología experiencial*.
- Sánchez Cobo, F. (2012). *metodología experiencial*.
- Sánchez, P. (2005). *propuesta de la metodología experiencial*.
- Segales. (2001). *el constructivismo segun Piaget*.
- Tobon, H. (2011). *Competencias científicas*.
- Torres, A. (2013). *como ayuda la educacion experiencial al estudiante*. Universidad de Nariño.
- Vasquez, K. (2008). *Cuales-son-las-teorias-del-aprendizaje* .
- Vela. (2014). *importancia-proceso-aprendizaje-sus-implicaciones-educacion-siglo-XXI*.
- Yturrales. (2010). *Metodología expeiencial*.
- Yturrales. (2010). *el aprendizaje expereicial y sus experiencia en el campo educativo*. Chile: asosacion latino americana.
- Yturrales, E. (2011). *aprendizaje experiencial en los estudiantes*. Chile: Asosacion Latinoamericana.
- Zapata, M. (2011). *aprendizaje del siglo xx*. España: Espret.

## 7.- ANEXO



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio.

**Autor:** Wilson Conya



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio.

**Autor:** Wilson Conya



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS  
**CARRERA DE BIOLOGÍA QUÍMICA Y LABORATORIO**

**Encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Biología Química y Laboratorio**

1 ¿La metodología experiencial se relaciona con la experiencia del docente?

Si ( )                      No ( )                      No sabe ( )

2 ¿Considera importante la experiencia académicas para mejorar el aprendizaje del estudiante?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Nunca ( )

3 ¿Qué metodología de aprendizaje conoce?

E.R.C.A ( )                      A.B.P ( )                      Experiencial ( )

4 ¿cree usted que la metodología experiencial que utilizan los docentes sirve para reforzar los contenidos impartidos?

Siempre ( )                      Casi siempre ( )                      Nunca ( )

5 ¿La metodología experiencial permite interiorizar los conocimientos teóricos adquiridos?

Siempre ( )                      A veces ( )                      Nunca ( )

6 ¿La metodología experiencial se puede utilizar como estrategias de evaluación de los conocimientos obtenidos?

Si ( )                      No ( )                      Tal vez ( )

7 ¿En la metodología experiencial y con el desarrollo de las competencias científicas vinculan los conocimientos teóricos con los prácticos?

Si ( )                      No ( )                      Tal vez ( )

8 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias pedagógicas?

Siempre ( )

Casi siempre ( )

Nunca ( )

9 ¿La metodología experiencial contribuye al desarrollo de competencias científicas?

Siempre ( )

Casi siempre ( )

Nunca ( )

10 ¿Estaría de acuerdo en asistir a una conferencia sobre esta temática?

Si ( )

No ( )