



**UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE QUIMICA Y BIOLOGÍA**

## **TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN**

**MENCIÓN: QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**MODALIDAD INVESTIGATIVA**

**TEMA:**

**CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL ÁREA DE QUÍMICA Y  
SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE  
LOS DICENTES Y DOCENTES DEL TERCERO DE BACHILLERATO DEL  
TENIENTE HUGO ORTÍZ Y 12 DE MARZO, PERIODO 2017.**

**AUTORES:**

**GANCHOZO CEDEÑO DOUGLAS VALENTÍN**  
**VELÍZ CEDEÑO CARLOS ROLANDO**

**TUTOR:**

**ING. HERNAN HUMBERTO CABALLERO VERA Mg.**

**REVISOR:**

**LCDO. HUGO JESÚS JUAN VÉLEZ PINCAY Mg.**

**2017**

## **DEDICATORIA**

El camino hacia el éxito está lleno de obstáculos y sean estos pequeños o grandes debemos de enfrentarlos sin temor, sin dudar de nuestras capacidades y aptitudes.

Por esta razón dedico este trabajo de titulación a mi madre Carmen Leonor Cedeño que es y ha sido el pilar fundamental durante toda mi vida y el apoyo principal durante esta travesía, mi formación profesional en la universidad.

En segundo lugar, le agradezco a las demás personas que me han apoyado con su granito de arena, a mis familiares mi padre Darwin Ganchozo Bravo y mi hermano Darwin Ganchozo Cedeño, a mis amigos, a mis compañeros de clases, a los docentes que ayudaron a mi formación profesional y a las personas que indirectamente me han tendido la mano cuando más lo necesitaba.

Que estas palabras no se las lleve el viento si no que queden grabadas en mi memoria y en la memoria de todas las personas que me han ayudado al momento recibir mi título universitario, el premio al esfuerzo y a la perseverancia consolidado en algo que es más que un simple cartón, la prueba de haber pasado esos pequeños y grandes obstáculos con el apoyo espiritual, económico y emocional de todas esas personas que me han estado a mi lado sin esperar nada a cambio.

**DOUGLAS VALENTÍN GANCHOZO CEDEÑO.**

## **DEDICATORIA**

“Lo único que convierte en imposible un sueño es el miedo a fracasar y el mayor fracaso es no intentar superarse, ya que solo el mediocre se sienta y espera a tener buena suerte para salir a delante sin esforzarse”.

La vida es el regalo supremo de nuestro creador, y por el simple hecho de saber que fuimos creados por Dios me basta, para dedicarle este triunfo, los habidos y por haber a Él.

Dedico este trabajo a mis padres Octavio Véliz y Eloísa Cedeño que siempre me han apoyado económica, moral, cognitiva y emocionalmente sin cesar, y como no a mi abuelo, Carlos Gardel Cedeño que siempre con su inmensa experiencia me da una idea o un consejo de aliento, motivación y de valores humanos que es lo que nos garantizan o recomienda ante las demás personas, de igual manera al resto de mis familiares que unidos siempre me han dado la fuerza e interés de superación.

Dedico también a mis compañeros y amigos de quienes estoy muy agradecido, con quienes he compartido bellos momentos y que en medio de risas, tristezas, alegrías y lágrimas siempre me motivaron a seguir adelante, aportando de una forma u otra para cumplir con uno más de mis objetivos y a los docentes que fueron puliendo conocimientos y llenando vacíos en mi formación académica para transformarme en un profesional

También dedico este título a mi amiga y esposa, quien me aconseja, apoya y motiva a seguir adelante y que comparte conmigo alegrías, tristezas y triunfos.

Por último le dedico no solo este título, sino todo lo que soy, lo que he conseguido y lo que conseguiré a la persona que más amo en la vida y aunque no esté conmigo desde hace más de una década, pero en mis sentimientos y en mi mente sigue viva y será eterna, a mi abuelita Yolanda Zambrano que desde mi infancia fue el timón de mi vida. Gracias a todos y gracias a la Universidad Técnica de Manabí.

**CARLOS ROLANDO VÉLIZ CEDEÑO**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos ante todo a Dios nuestro señor que puso en nuestro camino a personas buenas, que este triunfo no sea el único que nos conceda a lo largo de nuestra vida y esperando llegar más allá con su ayuda y deseos de superación.

A las personas que nos apoyaron en los momentos más difíciles como lo son nuestros familiares, amigos, compañeros, docentes y todo el personal que conforma la escuela de Química y Biología.

Edemas debemos recalcar nuestro agradecimiento a la “Universidad Técnica de Manabí” a nuestra querida “Facultad De Filosofía, Letras y Ciencias De La Educación” y nuestra apreciada escuela de Química y Biología.

**LOS AUTORES.**

## **CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN DEL TUTOR**

Ingeniero **Hernán Humberto Caballero Vera, Mg.** catedrático de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí.

### **CERTIFICA QUE:**

El presente trabajo de titulación “**CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL AREA DE QUÍMICA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS DICENTES Y DOCENTES DEL 3ERO DE BACHILLERATO DEL TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO PERIODO 2017**”. Ha sido culminado por los egresados:

**GANCHOZO CEDEÑO DOUGLAS VALENTIN**

**VÉLIZ CEDEÑO CARLOS ROLANDO.**

El mismo que ha sido realizado bajo mi dirección **DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ TÍTULO II, DE LA TITULACIÓN CAPÍTULO I DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN, Artículo 8**, por lo tanto, autorizo su presentación ante el Tribunal respectivo.

Portoviejo, Agosto del 2017

**ING. HERNÁN HUMBERTO CABALLERO VERA, MG.**

**TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

## **CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACION DEL REVISOR**

Licenciado **Hugo Jesús Juan Vélez Pincay, Mg.** Catedrático de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Manabí.

### **CERTIFICO QUE:**

El presente trabajo de titulación: **“CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL AREA DE QUÍMICA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS DICENTES Y DOCENTES DEL 3ERO DE BACHILLERATO DEL TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO PERIODO 2017”**.

Ha sido revisado junto con el informe final que fue emitido por el tutor, Ing. Hernán Humberto Caballero Vera, por lo tanto, emito mi informe no vinculante **DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ TITULO II, DE LA TITULACIÓN CAPÍTULO I DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN, Artículo 9**, con lo cual afirmo que está listo para que continúe con el siguiente proceso; particular que pongo a conocimiento, del Tribunal de Revisión, Sustentación y Evaluación

Portoviejo, Agosto del 2017

**LCDO. HUGO JESUS JUAN VÉLEZ PINCAY**  
**REVISOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

## **DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LOS AUTORES**

Acogidos al reglamento de graduación de la Universidad Técnica de Manabí en la modalidad de Trabajo de Investigación Titulado **“CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL AREA DE QUÍMICA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS DICENTES Y DOCENTES DEL 3ERO DE BACHILLERATO DEL TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO PERIODO 2017”**.

Somos responsables por el contenido del trabajo de titulación y declaración que es un trabajo original pertenecientes a los autores, de lo que puede dar fe el tutor del trabajo de titulación, quién siguió, asesoró y revisó el presente trabajo de investigación.

-----  
**Sr. Ganchozo Cedeño Douglas Valentín**

-----  
**Sr. Véliz Cedeño Carlos Rolando**

# ÍNDICE

## Contenido

<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	IV
<b>CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN DEL TUTOR</b> .....	V
<b>CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACION DEL REVISOR</b> .....	VI
<b>DECLARACIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LOS AUTORES</b> .....	VII
<b>ÍNDICE</b> .....	VIII
<b>RESUMEN</b> .....	XI
<b>SUMMARY</b> .....	XIII
<b>1. TEMA:</b> .....	1
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	2
<b>2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.</b> ....	3
<b>2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.</b> .....	
<b>2.2.1 Delimitación espacial</b> .....	
<b>2.2.2 Delimitación temporal</b> .....	
<b>3. REVICIÓN DE LITERATURA Y DESARROLLO DEL MARCO TEORICO</b> .....	4
<b>CAPÍTULO I</b> .....	
<b>3.1. METODOLOGIA EN EL AREA DE QUIMICA</b> .....	
<b>3.1.1. ENFOQUE TRADICIONAL</b> .....	
<b>3.1.2. ENFOQUE POR DESCUBRIMIENTO</b> .....	5
<b>3.1.3. ENFOQUE EXPOSITIVO</b> .....	
<b>3.1.4. ENFOQUE POR CONFLICTO COGNITIVO</b> .....	
<b>3.1.5 INVESTIGACIÓN DIRIGIDA</b> .....	6
<b>3.1.6 CLASE INVERTIDA</b> .....	
<b>3.1.7 ORIENTADO A PROYECTOS</b> .....	7
<b>3.1.8 DESIGN THINKING</b> .....	
<b>3.1.9. CONTRASTACIÓN DE MODELOS</b> .....	8
<b>CAPÍTULO II</b> .....	10
<b>3.2 PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</b> .....	
<b>3.2.1 LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE.</b> .....	
<b>3.2.2 RITMO DE APRENDIZAJE.</b> .....	11
<b>3.2.3 AMBIENTE DE APRENDIZAJE.</b> .....	
<b>3.2.4 PROBLEMAS DE APRENDIZAJE</b> .....	12
<b>3.2.5 ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b> .....	
<b>3.2.6 ENSEÑANZA.</b> .....	13

3.2.7 MÉTODOS DE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.....	14
3.2.8 MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN QUÍMICA.....	
3.2.9 TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA .....	15
3.2.10 DIFICULTADES EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA .....	
4. VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DE ESTUDIO.....	19
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	
5. ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	20
5.1 Elaboración de hipótesis.....	
5.1.1 Hipótesis General:.....	
5.1.2 Hipótesis Específicas: .....	
5.2 Definición de las variables.....	
5.2.1 Operacionalización de las variables.....	21
6. METODOLOGIA.....	24
6.1 Tipo de investigación.....	
6.2 Métodos.....	
6.3 Técnicas.....	
6.4 Instrumentos.....	
6.5 Recursos utilizados.....	
6.5.1 Talento Humano.....	
6.5.2 Materiales.....	25
6.5.3 Económicos.....	
7. DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	26
7.1 Población.....	
7.2 Muestra .....	
8. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	27
8.1 ENCUESTA APLICADA A DICENTES.....	28
8.2 ENCUESTA APLICADA A DOCENTES .....	38
9. ANALISIS DE LOS DATOS.....	46
9.1 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	47
9.2 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LOS DOCENTES.....	
9.3 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LOS DICENTES.....	48
9.4 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DICENTES.....	49
9.5 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES.....	59
10. ELABORACIÓN DEL REPORTE FINAL DE RESULTADOS.....	67
10.1 ALCANCE DE LOS OBJETIVOS.....	
10.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	69

<b>10.3 CONCLUSIONES</b> .....	71
<b>10.4 RECOMENDACIONES</b> .....	73
<b>11. PRESUPUESTO</b> .....	74
<b>12. CRONOGRAMA VALORADO.- 2017</b> .....	75
<b>13. BIBLIOGRAFIA</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	79

## RESUMEN

Esta investigación nos ayudó en la comprensión de los efectos en la Enseñanza Aprendizaje de los docentes y estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo en correspondencia a las metodologías que se usan en el área de química con la finalidad de dar a conocer lo que esto genera.

Estudios diversos muestran que los estudiantes no manejan simultáneamente los niveles representacionales, al intentar explicar un fenómeno químico, Tal como lo propone: Galagovsky (2003); indican que los estudiantes de química de nivel secundario, muestran dificultad en relacionar el subíndice de las fórmulas químicas con el número apropiado de átomos en dibujos que representaban las partículas o cuando se les pedía que las dibujaran ellos.

Independientemente del nivel cognitivo de los estudiantes, tal o cual acción provocan actitudes que van cambiando conforme van viviendo nuevas situaciones, y estas nuevas situaciones pueden darse en la clase de Química, dependiendo de las estrategias que use el docente en base al recurso humano que tiene al frente

Los efectos en la enseñanza aprendizaje, tienen que ver con las metodologías aplicadas en la enseñanza de la Química, es lo que debemos de reflexionar sobre las tácticas que estamos empleando los profesores y que esfuerzo están haciendo los estudiantes para asimilar esta asignatura.

La misión de esta investigación fue la de caracterizar las metodologías y sus efectos en la enseñanza aprendizaje de la química en los dicentes y docentes, para que esa asignatura no se la perciba como tediosa, aburrida, molesta, pesada y sobre todo que no se le vea la relación con su vida diaria aburrida y eso se puede lograr cuando se identifique una metodología que esté al servicio del dicente y docente y no solo de una programación o plan de clase, dicente y docente que tienen su forma de ver y percibir las cosas en base a su óptica.

Examinar y destacar la importancia que posee a la “CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL ÁREA DE QUÍMICA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS DICENTES

Y DOCENTES DEL 3<sup>ER</sup>O DE BACHILLERATO DEL TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO, PERIODO 2017 ”, nos permitió conseguir la correlación entre la caracterización de la metodología en el área de química y el efecto en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje, para así mejorar la experiencia educativa tanto de los docentes como docentes de bachillerato, tal como obtener el dominio y habilidades de los contenidos teóricos y prácticos de esta materia de tal manera que permitirá destacar de mejor modo sus destrezas y capacidades.

El proyecto fue factible de realizar porque se contó con suficiente investigación en la caracterización de las metodologías y los efectos que esto provoca en los bachilleres de tercero que ven la asignatura de química en los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo de la ciudad de Portoviejo. La predisposición; la motivación, interés, el tiempo requerido y los recursos socio-económicos necesarios para desarrollar y el apoyo de nuestro docente tutor siempre estuvo presente lo cual ayudó a desarrollar ágilmente el mismo; que a la vez permitió el acceso y tratamiento de los datos que se requieran.

El estudio beneficiará tanto a los docentes como a los estudiantes de las unidades educativas Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, por cuantos podrán disponer resultados confiables que permitirán tomar decisiones importantes y oportunas que contribuyen a desarrollar la aplicación de metodológicas adecuadas en la enseñanza de la ciencia experimental tomando en cuenta al docente y estudiante como ser. Las razones expuestas resaltan la importancia educativa, cultural y científica del tema investigado.

## SUMMARY

This research helped us in understanding the effects on Teaching Learning of the teachers and students of third year of high school of the educational unit Teniente Hugo Ortiz and March 12 in correspondence to the methodologies that are used in the area of chemistry with the purpose To make known what this generates.

Diverse studies show that students do not simultaneously handle representational levels, trying to explain a chemical phenomenon, as proposed by Galagovsky (2003); Indicate that secondary-level chemistry students have difficulty in relating the subscript of chemical formulas to the appropriate number of atoms in pictures representing the particles or when they were asked to draw them.

Regardless of the cognitive level of the students, this or that action provoke attitudes that change as new situations occur, and these new situations can occur in the class of Chemistry, depending on the strategies used by the teacher based on the human resource that has in front

The effects on teaching learning, have to do with the methodologies applied in the teaching of chemistry, is what we should reflect on the tactics we are using teachers and what effort students are making to assimilate this subject.

The mission of this research was to characterize methodologies and their effects on the teaching of chemistry in teachers and teachers, so that this subject is not perceived as tedious, boring, annoying, heavy and above all else that is not See the relationship with their boring daily life and that can be achieved when you identify a methodology that is at the service of the speaker and teacher and not only of a program or class plan, dicent and teacher who have their way of seeing and perceiving things Based on their optics.

To examine and emphasize the importance it has to the "CHARACTERIZATION OF THE METHODOLOGY OF THE CHEMISTRY AREA AND ITS EFFECT IN THE DEVELOPMENT OF THE TEACHING-LEARNING OF THE TEACHERS AND TEACHERS OF THE 3TH OF BACHELOR OF THE LEADER HUGO ORTIZ AND MARCH 12, 2017 PERIOD "Allowed us to get the correlation between the characterization of the methodology in the area of chemistry and the effect on the development of teaching-learning, in order to improve the educational experience of both teachers and high school teachers, such as gaining mastery And skills of the theoretical

and practical contents of this subject in such a way that will allow to better emphasize their skills and abilities.

The project was feasible to carry out because there was enough research in the characterization of methodologies and the effects that this provokes in the bachelors of third that see the subject of chemistry in the schools Lieutenant Hugo Ortiz and March 12 of the city of Portoviejo . The predisposition; Motivation, interest, time required and socio-economic resources needed to develop and the support of our tutor tutor was always present which helped to develop agilely the same; Which at the same time allowed the access and processing of the data required.

The study will benefit both teachers and students of the educational units Teniente Hugo Ortiz and March 12, for those who can provide reliable results that will allow important and timely decisions that contribute to develop the application of appropriate methodological in the teaching of Experimental science taking into account the dicent and teacher as being. The reasons given highlight the educational, cultural and scientific importance of the subject under investigation

## **1. TEMA:**

CARACTERIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL ÁREA DE QUÍMICA Y SU EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS DICENTES DEL TERCERO DE BACHILLERATO DEL TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO, PERIODO 2017.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Lo monótono y poco significativo como se ha enseñado la química, y teniendo en cuenta los pocos estudios de caracterización de las metodologías y sus efectos en la Enseñanza Aprendizaje, ya que generalmente esta se enseña como una cátedra absorta en la que el estudiante tiene poca ocasión de interactuar y de relacionar esos conocimientos con su actividad habitual hace que se presente una buena oportunidad para proponer, caracterización de metodologías para la enseñanza aprendizaje a partir de los efectos que estos conducen a los estudiantes de bachillerato, donde se le presente a los estudiantes de una forma no convencional la química. El trabajo buscó caracterizar las metodologías en la enseñanza-aprendizaje de la química, sus efectos pueden determinar mecanismos que la hacen admisible o no por parte de los estudiantes, cuando el docente no maneja estrategias didácticas en base al talento humano que está en el aula. Permitiendo a los estudiantes a una conducta hacia la asignatura, hacia el docente que pueden afectar la actividad de la enseñanza aprendizaje.

Con este proyecto se caracterizó las metodologías que los docentes usan para la enseñanza aprendizaje de la química y ver los efectos que estos provocaron en los estudiantes, para en base a este conocimiento, mejorar la enseñanza de la química.

Para lo cual se tomó como base 2 unidades educativas donde la química es una de las asignaturas complejas, concepto que mencionan los estudiantes de ambos planteles y que en parte de esta idea es porque la metodología que usan los docentes es repetitiva, tediosa y que no ven la relación que esta tiene con su vida diaria y para que les va a servir en un futuro muy cercano.

## **2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Qué efecto tiene la metodología del área de química en el desarrollo de la de enseñanza-aprendizaje de los dicentes y docentes del 3<sup>er</sup> de bachillerato del teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo?

## **2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.**

### **2.2.1 Delimitación espacial.**

La investigación se realizó en las unidades educativas “Teniente Hugo Ortiz” y “12 De Marzo” del cantón Portoviejo, considerando como objeto de estudio a los estudiantes del tercero de bachillerato.

### **2.2.2 Delimitación temporal.**

El trabajo de investigación se realizó en el periodo 2017.

### **3. REVISIÓN DE LITERATURA Y DESARROLLO DEL MARCO TEORICO.**

#### **CAPÍTULO I**

##### **3.1. METODOLOGIA EN EL AREA DE QUIMICA**

Las ideas erróneas de los estudiantes, que la química no sirve para nada en la vida real y cotidiana los pedagogos proponen una nueva cultura educativa que implica transformar la mente en quien aprende. Aprender Química debe ser una tarea de comparar y diferenciar modelos, no de adquirir saberes absolutos y verdaderos, el llamado cambio conceptual necesario para que el alumno progrese desde sus conocimientos intuitivos hacia los conocimientos científicos y esto requiere pensar en diversos modelos y teorías desde los que puede interpretarse la realidad; además la ciencia es un proceso, no solo un producto acumulado en forma de teoría y es necesario trasladar a los alumnos ese carácter dinámico de los saberes científicos. (Pozo, 2004), es decir de la teoría a la práctica real de la vida cotidiana.

El aprendizaje de las ciencias no ocurre de forma espontánea sino que requiere de ayuda para conseguirlo. Por lo anterior se deduce lo importante que es el rol del profesor como guía, mediador y facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje. (Pozo, 2004), para lo cual se requiere de metodologías que vayan adaptándose a las realidades del tiempo.

##### **3.1.1. ENFOQUE TRADICIONAL**

En el colegio Teniente Hugo Ortiz y 12 de marzo el modelo tradicional en la enseñanza de la química se encuentra muy arraigado en la práctica educativa aunque en ocasiones se muestra lo contrario en el currículo. El modelo tradicional en la enseñanza ha logrado hacer creer en la mente de los estudiantes y docentes que dicho método es suficiente para que se produzca el aprendizaje del conocimiento científico; La Metodología en éste modelo consiste en: explicación clara y rigurosa por medio de la clase magistral (Pozo, 2004).

### **3.1.2. ENFOQUE POR DESCUBRIMIENTO**

Un Nuevo enfoque en la enseñanza de la química es la de la enseñanza por descubrimiento se basa en que los alumnos aprenden ciencia haciendo ciencia, debe fundamentarse en experiencias que le permitan investigar y reconstruir los principales descubrimientos científicos; Uno de los problemas que este enfoque tiene es que el estudiante no tiene la suficiente preparación y experiencia, y no podría solventar los problemas que, por lo que el profesor debe estar siempre de guía para encausar tal situación. Los pedagogos contrarios a este enfoque plantean que esta enseñanza sería accesible para muy pocos alumnos; la metodología que utiliza éste enfoque es la investigación científica. (Pozo, 2004)

### **3.1.3. ENFOQUE EXPOSITIVO**

Ausubel, menciona que esta consiste en fomentar la comprensión o el aprendizaje significativo de las ciencias naturales no hay que recurrir tanto al descubrimiento sino mejorar la eficacia de las exposiciones. Este modelo según su precursores consiste en transformar el significado lógico en psicológico o sea lograr que los estudiantes asuman sus propios significados científicos; este modelo se preocupa por el conocimiento científico y deja de un lado el aspecto procedimental y actitudinal; según los representantes de este enfoque expositivo se requiere un determinado desarrollo cognitivo y de dominio de la terminología científica, la metodología que utiliza éste enfoque es lecturas, discusiones, experiencias y exposiciones y la creación de mapas conceptuales entre los conocimientos previos y los nuevos. (Pozo, 2004)

### **3.1.4. ENFOQUE POR CONFLICTO COGNITIVO**

Lo que se busca con esta metodología de la enseñanza del conflicto cognitivo es la de confrontar las concepciones del alumno con situaciones conflictivas para lograr un cambio conceptual por medio de la sustitución de teorías más potentes. En este modelo los contenidos procedimentales y actitudinales se consideran superficialmente. según sus críticos sus criterios no difieren tanto con los de la educación tradicional y la enseñanza expositiva, en el sentido que comparten la idea de que la meta del currículo de ciencias debe ser que los alumnos dominen y comprendan los sistemas conceptuales

en los que se basa el conocimiento científico; la metodología recomendada en éste enfoque es tanto técnicas expositivas como no expositivas. (Pozo, 2004)

### **3.1.5 INVESTIGACIÓN DIRIGIDA**

La enseñanza mediante la investigación dirigida considera que para lograr cambios profundos, conceptuales, procedimentales y actitudinales en los alumnos, es necesario situarlos en un contexto de actividad similar al que vive un científico bajo la supervisión del profesor, igual como se hace en el enfoque de enseñanza por descubrimiento; la diferencia entre estos dos enfoques radica en que la investigación guiada está orientada a la construcción social de teorías y conocimientos la metodología es la resolución de problemas tanto teóricos como prácticos. (Pozo, 2004)

### **3.1.6 CLASE INVERTIDA**

Un modelo que transfiere determinados procesos de aprendizaje que habitualmente se producen en la actividad docente, para el trabajo autónomo; utilizando el tiempo del componente de docencia, para explotar al máximo el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Esta contrasta con las clases tradicionales, ya que aquellos que aprenden más en las aulas donde se desarrollan clases tradicionales, son los profesores; puesto que reservan para sí mismos las principales actividades que promueven el aprendizaje.

1. Buscar activamente información nueva
2. Integrarla con lo que ya sabe
3. Organizarla de una manera significativa
4. Explicársela a los otros

### **3.1.7 ORIENTADO A PROYECTOS**

El aprendizaje orientado a proyectos busca enfrentar a los estudiantes a situaciones que los lleven a recuperar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas; logrando como resultado final el desarrollo de un producto

### **3.1.8 DESIGN THINKING**

Es una metodología para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales.

Proviene de la forma en la que trabajan los diseñadores de donde toma su nombre; que traducido al español significa "Pensamiento de Diseño",

Comenzó a desarrollarse teóricamente en la Universidad de Stanford en California (EEUU) a partir de los años 70.

Su primera aplicación con fines lucrativos la llevó a cabo la consultoría de diseño IDEO, siendo hoy en día su principal precursora.

El proceso del DESIGN THINKING es:

**EMPATIZAR:** El proceso comienza con una profunda comprensión de las necesidades de los usuarios implicados en la solución que pretendamos desarrollar y de su entorno. Debemos ser capaces de ponernos en la piel de dichas personas para ser capaces de generar soluciones consecuentes con sus realidades.

**DEFINIR:** Durante esta etapa, debemos filtrar la información recopilada durante la fase anterior y quedarnos con lo que realmente aporta valor y nos lleva al alcance de nuevas perspectivas interesantes. Identificaremos problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.

**IDEAR:** Esta etapa tiene como objetivo la generación de un sinfín de opciones. No debemos quedarnos con la primera idea que se nos ocurra. En esta fase, las herramientas

a utilizar deberán favorecer el pensamiento innovador y creativo eliminando juicios de valor previos. A veces, las ideas más raras en un inicio, son las que generan soluciones más apropiadas.

**PROTOTIPAR:** Durante la etapa de Prototipo las ideas se transforman en realidad. Construir prototipos hace las ideas palpables y nos ayuda a visualizar las posibles soluciones, poniendo de manifiesto elementos que debemos mejorar o refinar antes de llegar al resultado final.

**EVALUAR:** Durante esta fase probaremos nuestros prototipos de conjunto con los usuarios implicados en la solución que estemos desarrollando. Esta fase es crucial, y nos ayudará a identificar mejoras significativas, fallos a resolver, posibles carencias que en la elaboración de prototipos no fueron avizoradas..

### **3.1.9. CONTRASTACIÓN DE MODELOS**

La enseñanza por contrastación de modelos propone que el alumno pueda enfrentarse a los mismos problemas que se han planteado los científicos pero en diferente contexto. Este modelo, como su nombre lo indica, rescata lo valioso de los modelos detallados anteriormente, analizándolos de forma crítica y haciendo crítica al mismo modelo.

Para los representantes de la teoría del conocimiento, la enseñanza de ciencias naturales involucra una continua contrastación entre modelos más que la superación de un modelo por otro; la metodología en éste enfoque se basa en diálogos para contrastar los diferentes enfoques. (Pozo, 2004)

Por otro lado de la mano de los diferentes enfoques pedagógicos está la presencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Actualmente el ser humano se desenvuelve en espacios comunicativos, físicos, mentales, cibernéticos y sociológicos diferentes a los tradicionales, lo que conlleva inevitablemente a cambios en el proceso educativo, con nuevas reglas y principios que se deben implementar en la enseñanza de ciencias naturales. Esta área del saber no es la excepción, en la enseñanza aprendizaje de Química General y en particular de la nomenclatura inorgánica es conveniente utilizar herramientas tecnológicas como presentaciones

manejando data show, exposición de videos sobre reacciones ácido base, prácticas de laboratorio en línea; puede también ensayarse con video conferencias vía Skype, desarrollo de guía y pruebas en línea y obviamente la comunicación maestro- alumno por medio de una aula virtual o simplemente vía correo electrónico.

Las tecnologías digitales permiten llevar a la práctica más cómodamente y con mayor eficiencia los principios de la pedagogía constructivista, que se aplica en varios enfoques de la enseñanza de ciencias naturales, de cómo el maestro centra el aprendizaje en el alumno, que experimenta y elabora sus propios contenidos en contacto virtual con la fuente del saber; de la enseñanza frontal unidireccional al aprendizaje interactivo para generar nuevas formas de almacenamiento, de acceso y presentación de la información; de la reproducción de aprendizaje transmitido, al aprendizaje por descubrimiento del mismo alumno; del aprendizaje para los exámenes del profesor a la autoevaluación, al metaprendizaje, de manera metacognitiva y autodirigida; de los entornos rígidos, estándares y promedios del aula de clase a entornos, multimediales, multidireccionales e individualizados según las condiciones, ritmo, expectativas, intereses y proyecto de cada alumno y de cada grupo de alumnos.

## CAPÍTULO II

### 3.2 PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Durante el aprendizaje de un contenido significa atribuirle un significado, construir una representación o un modelo mental del mismo, entonces la elaboración de la adquisición del conocimiento no es otra cosa que la construcción del sentido que el alumno selecciona para organizar la información que con el desarrollo de las clases va adquiriendo día a día.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de las relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

“El alumno viene "armado" con 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 determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas.

Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo. (Curto & Ministral, 2011)

#### 3.2.1 LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE.

La asignatura de Química y Biología debe lograr que en la cultura básica del Bachiller se integren nuevos conocimientos, habilidades de intelecto, actitudes y valores que ofrezcan beneficios para una interpretación lógica, racional y mejor fundamentada de la naturaleza, que sea capaz de reducir la influencia del pensamiento doctrinario como explicación acerca del mundo natural, y que la interacción del aprendiz con su entorno sea más consciente. Debe conceder al estudiante las habilidades intelectuales que les hagan posible permitir a si mismo las fuentes del conocimiento y cultura.

El aprendizaje que se basa en problemas, constituye una alternativa para la enseñanza de la Química y Biología, ya que este se distancia de la enseñanza tipo enciclopedista, que se centra en la disciplina con poca congruencia social, ubicando en el centro a la persona que aprende, para así permitir al estudiante desarrollar su pensamiento formal. (Pantoja & Covarrubias, 2012)

El aprendizaje tiene que arrancar de una situación significativa para los alumnos. Para que el aprendiz pueda llevar a cabo los procesos de equilibrio., el aprendizaje tiene que partir de una situación significativa. Esto exige que se presente en forma de un problema del que el aprendiz pueda captar que encierra un interrogante, y del que puede comprender cuando este problema está resuelto. Con objeto de que la actividad pueda provocar un cambio de estructuras y con ello aprendizaje, con actividades estructuradas deberían dar lugar a que el niño represente los conceptos al menos de dos formas diferentes (principio de las representaciones múltiples). Por ejemplo, el sistema de numeración decimal puede representarse por medio de la escritura de números, pero también puede hacerse con un ábaco, o con material multibase, las fracciones pueden representarse por medio de la notación fraccionaria, el decimal, las figuras, y también las palabras. (Pedraza Gabriela, 2013. Pág. 34), para lograr su objetivo el aprendizaje cumple muchas funciones en cada circunstancia que se presente, para lograr una adquisición significativa de los aprendizajes en los dicentes. Es preciso que en la actualidad las actividades curriculares y extracurriculares con el fin de conseguir aprendizajes significativos se den por medio de instrumentos pedagógicos y tecnológicos.

### 3.2.2 RITMO DE APRENDIZAJE.

(PONCE C. &., 2011) define a los ritmos de aprendizaje como la capacidad que tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido. Los ritmos de aprendizaje tienen especial vinculación con los siguientes factores: edad del individuo, madurez psicológica, condición neurológica, motivación, preparación previa, dominio cognitivo de estrategias, uso de inteligencias múltiples, estimulación hemisférica cerebral, nutrición, etcétera. (Pág. 26)

### 3.2.3 AMBIENTE DE APRENDIZAJE.

De acuerdo a Gonzales (2011) “la educación demanda nuevas formas de transmisión de conocimientos, métodos para la enseñanza, técnicas que garanticen formas de pensar y maneras de concebir los saberes. Donde, los docentes quienes son parte fundamental de ese proceso están ávidos de oportunidades de desarrollo, pues son parte imprescindible de la concepción educativa que actualmente exige el nuevo siglo”

Los docentes deben crear ambientes didácticos ante tales requerimientos en el que se centren los estudiantes, en otras palabras, establecer áreas de difusión de participación docente-dicente -ambiente escolar, el docente debe transmitir habilidades de reciprocidad cognoscitiva entre los compañeros, el estudiante y el mismo.

### **3.2.4 PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

El autor Osman (1997) plantea que los problemas de aprendizaje generalmente afectan una o más de las siguientes áreas: lenguaje verbal (dificultad para escuchar, entender o hablar), lenguaje escrito (complicación para leer, escribir o deletrear), aritmética / cálculo (inconveniente para comprender conceptos numéricos y realizar operaciones matemáticas), razonamiento (dificultad para organizar e integrar el pensamiento), dificultad para recordar información.

El autor Bender (1993) considera que en una segunda fase los problemas de aprendizaje se relacionaron más con problemas del funcionamiento cerebral que con un daño. Algunos modelos proponían la dominancia de un hemisferio cerebral sobre otro y la naturaleza multisensorial del lenguaje y la lectura. Es importante tratar de esclarecer los términos utilizados en el campo de los problemas de aprendizaje, aunque esto ha probado ser un aspecto difícil. Diferentes autores reportan la confusión y falta de definiciones claras (Adelman, 1982; Adelman y Taylor, 1983; Algozzine e Ysseldyke, 1986; Marosi, 1992). La clasificación adoptada en el DSMIV TR (2000), distingue cuatro categorías: trastorno de la lectura, trastorno del cálculo, trastorno de la expresión escrita y trastorno del aprendizaje no especificado.

### **3.2.5 ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

Metodología del proceso enseñanza-aprendizaje. El proceso como sistema integrado, constituye en el contexto escolar un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, en el cual el maestro ocupa un lugar de gran importancia como pedagogo que lo organiza y conduce, pero en el que no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación del alumno, el proceso con todos sus componentes y dimensiones, condiciona las posibilidades de conocer, comprender y formarse como

personalidad. Los elementos conceptuales básicos del aprendizaje y la enseñanza, con su estrecha relación, donde el educador debe dirigir los procesos cognitivos, afectivos y volitivos que se deben asimilar conformando las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

### **3.2.6 ENSEÑANZA.**

“Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.” (VALLE ARIAS, 1993).

“En el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, dependiendo del estadio de desarrollo operatorio en que se encuentre (según las teorías de J. Piaget). La concreción curricular que se haga ha de tener en cuenta estas posibilidades, no tan sólo en referencia a la selección de los objetivos y de los contenidos, sino, también en la manera de planificar las actividades de aprendizaje, de forma que se ajusten a las peculiaridades de funcionamiento de la organización mental del alumno” (CARMEN CARVALLO RAMOS, 2014).

El poco interés que despierta en los alumnos el aprendizaje de la química especialmente en los bachilleres, obstaculiza el sentido del aprendizaje significativo y provoca una adquisición mecánica, poco durable y escasamente transferible de los contenidos. Esta situación nos impone el reto de buscar, construir y aplicar metodologías alternativas que generen interés, curiosidad y el gusto por aprender, es decir, motivar la atención hacia los saberes por sí mismos (Csikszentmihaty, 1998).

Abandonar la tradicional manera de “enseñar” química es un reto que debemos afrontar convencidos de conseguir logros a pesar de los numerosos inconvenientes y resistencias que se manifiestan en la conducta del estudiante por una estrategia mal empleada, provocando mecanismos psicológicos que afectan a la aprehensión del conocimiento.

Piaget durante la segunda mitad del siglo XX reformo la psicología del aprendizaje según el enfoque constructivista. Partiendo de la relación que puede existir entre el individuo y su entorno dentro de un proceso de aprendizaje y enseñanza. La respuesta a esta pregunta fue la adaptación que el individuo hace respecto del entorno en el que se encuentra, pero también el individuo puede adaptar el entorno a sus posibilidades de intervenciones ACTIVAS y selección de ambientes agradables, que correspondan a sus necesidades. (Huber. 2008 Citado por Sierra, C., 2014). Destaca que el individuo mismo construye hechos invariables a partir de la comunicación con los diferentes estamentos del entorno que intervienen en sus procesos de aprendizaje lo que denominamos Aprendizaje activo, donde el estudiante se hace protagonista de su propio proceso de aprender.

### **3.2.7 MÉTODOS DE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA.**

La educación de la Química es un proceso de culturización social que trata de llevar a los estudiantes más allá de los límites de su propia experiencia a fin de habituarse con nuevos métodos de explicación, nuevas formas del lenguaje y nuevos estilos de desarrollo del conocimiento. El aprendizaje de las ciencias no ocurre de forma espontánea sino que requiere de ayuda para conseguirlo. (Pozo, 20014), así tenemos varias metodologías:

Modelo tradicional

Por descubrimiento

Expositivo

Conflicto cognitivo

Investigación dirigida

Contraste de modelos

### **3.2.8 MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN QUÍMICA**

En un orden lógico y en la forma de razonar los conocimientos se habla de diferentes métodos: intuitivo, trascendental, fenomenológico, semiótico, axiomático, reductivo, genético, formalista, por demostración, por definición, inductivo, deductivo, analítico, sintético, experimental, etc. Según las escuelas filosóficas los métodos anteriormente mencionados son reducidos a: hermenéutico, lingüístico, empírico-analítico, fenomenológico y dialectico. Cada uno de los dominios comporta objetivos específicos y

una manera de proceder que le es propia; los métodos ayudan a una mejor utilización de los medios para acceder al conocimiento (Castellon, 2005).

### **3.2.9 TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje; no existe técnicas viejas o nuevas, solo hay técnicas útiles. La mejor técnica es aquella que preste mejor utilidad y el logro de los objetivos propuestos en el grado máximo. Eddie Vargas en su antología cita algunas técnicas adecuadas en la enseñanza de Ciencias Naturales como ser:

Expositiva

Panel

Discusión en grupos pequeños

Phillips 66

Diálogos simultáneos

Simposio

Mesa redonda

Conferencia

Seminario de investigaciones y trabajo

Dialogo

### **3.2.10 DIFICULTADES EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**

El cambio conceptual es necesario en el estudio de la química.

Concepción continua y estática de la materia, se ve representado como un todo indiferenciado.

Indiferenciación entre cambio físico y cambio químico.

Atribución de propiedades macroscópicas a átomos y moléculas.

Identificación de conceptos como, por ejemplo: Sustancia pura y elemento

Dificultades para comprender y utilizar el concepto de cantidad de sustancia.

Dificultades para establecer las relaciones cuantitativas entre: masas, cantidades de sustancia, número de átomos, etc.

Explicaciones basadas en el aspecto físico de las sustancias implicadas a la hora de establecer las conservaciones tras un cambio de la materia.

Dificultades para interpretar el significado de una ecuación química ajustada.

Estas dificultades de aprendizaje vendrían determinadas por la forma en que el alumno organiza sus conocimientos a partir de sus propias teorías implícitas sobre la materia o nomenclatura inorgánica. Así la comprensión de las teorías científicas implicaría superar las restricciones que imponen las teorías implícitas que mantienen los alumnos que se diferencian de las primeras en una serie de supuestos subyacentes de carácter: epistemológico, ontológico y conceptual. Comprender la química implicaría un cambio en la lógica a partir de la cual el alumno organiza sus teorías (cambio epistemológico) (Pozo, 2004).

El cambio conceptual implicaría un cambio en el conjunto de objetos asumidos en su propia teoría (cambio ontológico). La última fase de desarrollo implicaría aceptar la existencia de sistemas en los que el conjunto de interacciones ayudarían a comprender desde distintos puntos de vista, los mecanismos de los cambios que experimenta el sistema y a predecir sus propiedades.

Comprender la química implicaría un cambio en el marco en que se inscriben los conceptos implicados. Frente a una visión centrada en los hechos y en las propiedades observables de las sustancias, se hace necesario comprender la materia como un complejo sistema de partículas en continua interacción. (Cambio conceptual) (Pozo, 2004).

Desde el punto de vista de la enseñanza, de estos tres supuestos: epistemológicos, ontológicos y conceptuales que caracterizan las teorías mantenidas por

el alumno, el que más nos interesa es el tercero, el relativo a las dificultades conceptuales del aprendizaje de las teorías químicas.

La mayor parte de los contenidos de la química inorgánica pueden organizarse en torno a tres núcleos conceptuales fundamentales:

La naturaleza corpuscular de la materia

La conservación de propiedades de la materia y nomenclatura inorgánica y

Las relaciones cuantitativas

El acceso a estas tres estructuras conceptuales requiere diversas formas de cambio conceptual y facilita una asimilación más adecuada de múltiples conceptos específicos de los que son dependientes y que han sido el objeto de la mayor parte de las investigaciones realizadas hasta ahora. Estos tres núcleos estarían directamente relacionados con el uso de los tres esquemas conceptuales imprescindibles para la comprensión de la ciencia: Interacción, conservación y cuantificación. (Pozo, 2004)

Desde el punto de vista epistemológico también ocurre así:

No es imprescindible una visión mecanicista de la materia (visión física) para interpretar el mundo químico. Ejemplo el átomo físico y el átomo químico incluyen opciones epistemológicas distintas. El primero es teórico; el segundo es empírico. Estudiando de modo empírico el comportamiento de los gases y las leyes de las reacciones químicas, para llegar al concepto daltoniano de átomo como “la proporción de masa más pequeña por unidad de volumen” de cada elemento que interviene en dichas reacciones. Por tanto se podría desarrollar la química sin necesidad de teoría de partículas.

El modelo corpuscular del alumno está denominado fundamentalmente por lo perceptivo;

1. Supera lo que percibe y pasa a usar un modelo abstracto en el que la mayoría de los postulados son imperceptibles e incluso increíbles.

2. un proceso largo y difícil de construir. Concepciones inducidas a través del lenguaje.(modelo corpuscular: dicho de un sistema filosófico que admite la materia elemental los corpúsculos) corpúsculos: muy pequeña célula, molécula, partícula o elemento.

Los estudiantes encuentran bastantes dificultades para aceptar y utilizar el modelo corpuscular en sus interacciones de las propiedades de la materia y como este modelo interpretativo se encuentra bastante alejado de la percepción y la intuición inmediata Así encontraríamos que, aunque los alumnos lleguen a vislumbrar en algunas tareas o situaciones la posibilidad de un mundo discontinuo oculto en el mundo continuo que ven a diario, tienden a regresar a sus teorías intuitivas, mucho más próximas al mundo que los rodea, por dos razones:

La creencia común en el conocimiento cotidiano, en la semejanza entre las causas y los efectos.

Un problema de representación de lo no observable. Si las imágenes que los alumnos perciben del mundo no son suficientes para comprender la estructura de la materia, la enseñanza no logra proporcionarles sistemas de representación alternativos que les permita comprender su naturaleza.

La mayoría de los alumnos utilizan muy poco el modelo corpuscular en sus explicaciones cuando tienen que interpretar algún fenómeno químico cotidiano o escolar. Cuando se enfrentan a un problema, espontáneamente recurren a interpretaciones en las que describen el fenómeno a partir de las propiedades macroscópicas de la materia mucho más cercanas a las dimensiones “físicas” del mundo real, frente a las microscópicas del modelo corpuscular. Sin embargo, tienen pocos problemas para aceptar la existencia de esas diminutas partículas a las que se hace referencia en la escuela, eso sí, asignándoles todas aquellas propiedades que atribuyen al mundo que les rodea. (Pozo, 2004)

#### **4. VISUALIZACIÓN DEL ALCANCE DE ESTUDIO.**

##### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Caracterizar la metodología del área de química y su efecto en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los docentes y docentes del 3<sup>er</sup> de bachillerato de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017.

##### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la metodología que usan los docentes de química de las unidades educativas Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo
- Determinar los efectos que los docentes y docentes manifiestan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química
- Establecer el nivel de desarrollo que obtienen los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química por los docentes de sus colegios.
- Determinar el material didáctico y el equipo que utilizan los docentes de Química para instruir.

## **5. ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

### **5.1 Elaboración de hipótesis.**

#### **5.1.1 Hipótesis General:**

- Las metodologías del área de química influyen positivamente en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los docentes y docentes del 3<sup>er</sup> de bachillerato de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017.

#### **5.1.2 Hipótesis Específicas:**

- La metodología tradicional es la que utilizan la mayoría de los docentes de química en las unidades educativas Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo.
- Los efectos que los docentes y docentes manifiestan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química son positivos.
- Los docentes obtienen un nivel de desarrollo motivacional frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química por los docentes de sus colegios.

### **5.2 Definición de las variables.**

**-Variable independiente:** Metodología del área de química.

**-Variable dependiente:** Desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

### 5.2.1 Operacionalización de las variables

**Variable independiente:** Metodología del área de química.

Conceptualización	Dimensión o categoría	Indicador	Ítems
Orientaciones generales de las actividades de clase, elección de determinados enfoques o utilización de recursos tradicionales con una orientación metacognitiva. (Campanario,2000)	<p>Técnicas utilizadas en la enseñanza</p> <p>Modelos pedagógicos empleados</p>	<p>Aplicar cuestionario a docentes y discentes para corroborar la metodología y que técnicas utilizo en la enseñanza.</p> <p>Modelos empleados :                      Por descubrimiento                      Conflicto                      Cognitivo                      Invertido                      Problema                      Por descubrimiento                      Conflicto                      Cognitivo                      Invertido                      Problema                      Por descubrimiento                      Investigación dirigida                      Contratación de modelos                      Ayudas Didácticas para Enseñanza                      Aprendizaje</p>	<p>Modelos empleados :</p> <p>Por descubrimiento</p> <p>Conflicto</p> <p>Cognitivo</p> <p>Invertido</p> <p>Problema</p> <p>Por descubrimiento</p> <p>Investigación dirigida</p> <p>Contratación de modelos</p> <p>Ayudas Didácticas para Enseñanza</p> <p>Aprendizaje</p>

**Variable dependiente:** Desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

Conceptualización	Dimensión o categoría	Indicador	Ítems
<p>un proceso consiente, organizado y dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, contruidos en la experiencia socio-histórico, como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como Personalidad</p> <p><b>Enseñanza</b> El proceso de enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Es, por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador.</p> <p><b>Aprendizaje</b> El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya</p>	<p>Efectos durante el proceso de enseñanza – aprendizaje?</p>	<p>Aplicar cuestionario a docentes y discentes para corroborar la metodología y que técnicas utilizo en la enseñanza.</p> <p>¿Qué efectos manifiestan los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje?</p>	<p>Dificultad para escuchar ( )</p> <p>Dificultad para entender ( )</p> <p>Dificultad para hablar ( )</p> <p>Complicación para leer ( )</p> <p>Complicación para escribir ( )</p> <p>Complicación para deletrear ( )</p> <p>Dificultad para organizar e integrar el pensamiento ( )</p> <p>Dificultad para recordar información ( )</p> <p>Todas las anteriores ( )</p> <p>Otras ____ Cuáles?</p> <p>Madurez psicológica ( )</p>

<p>esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad</p>	<p>Metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química</p>	<p>¿Qué nivel de desarrollo obtienen los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química?</p>	<p>Condición neurológica ( )  Motivación ( )  Preparación previa ( )  Dominio cognitivo de estrategias ( )  Uso de inteligencias múltiples ( )  Estimulación hemisférica cerebral ( )  Raciocinio ( )  Capacidad de escucha ( )  Atención y concentración ( )  Todas las anteriores ( )  Ninguna de las anteriores ( )  Otras ____ Cuáles?</p>
---	--	---	--

## **6. METODOLOGIA.**

### **6.1 Tipo de investigación.**

La presente investigación es de carácter cuantitativo porque la síntesis de los resultados y manejo de los mismos se basaron en el carácter numérico representados en cuadros y gráficos estadísticos.

Es de carácter cualitativo porque permitió determinar una problemática mediante una visualización clara y concreta de los involucrados y del objeto de estudio.

Se utilizó la investigación bibliográfica porque a través de ella se pudo identificar, comparar los diferentes enfoques, teorías, contextualizaciones y criterios de los diferentes autores relacionados con la problemática.

### **6.2 Métodos.**

En el presente trabajo de investigación se utilizará los siguientes métodos.

Inductivo – Deductivo.

### **6.3 Técnicas.**

Observación.

Encuestas

Tabulación de datos

Bibliografía

### **6.4 Instrumentos.**

Ficha de observación

Cuestionario

Cuadros y gráficos estadísticos

Fichas nemotécnicas y bibliográficas.

### **6.5 Recursos utilizados.**

#### **6.5.1 Talento Humano.**

-Docentes del 3er de bachillerato del teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017.

-Dicentes del 3er de bachillerato del teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017.

-Vicedecano de la escuela de química y biología.

- Autores del trabajo de titulación.
- Tutor del trabajo de Titulación

### **6.5.2 Materiales.**

- Textos y sitios web para la información bibliográfica.
- Materiales de oficina.
- Computadora.
- Impresora.

### **6.5.3 Económicos.**

- El trabajo de investigación tuvo un costo estimado de \$ 900.00 asumidos por los autores del presente trabajo.

## 7. DEFINICIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

### 7.1 Población

La población que cuenta el colegio Teniente Hugo Ortiz es de 33 estudiantes

La población que cuenta el colegio 12 de Marzo es de 107 estudiantes

### 7.2 Muestra

La muestra que se consideró para esta investigación fue de 144 estudiantes de tercero de Bachillerato y 4 profesores de química distribuida de la siguiente manera:

Teniente Hugo Ortiz	N° DE ESTUDIANTES	N° DE PROFESORES	TOTAL
3ero de bachillerato "A"	16		16
3ero de bachillerato "B"	17		17
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>34</b>

12 de Marzo	N° DE ESTUDIANTES	N° DE PROFESORES	TOTAL
3ero de bachillerato "A"	33		33
3ero de bachillerato "B"	34		34
3ero de bachillerato "C"	20		20
3ero de bachillerato "D"	20		20
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>	<b>3</b>	<b>110</b>

**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

# **8. RECOLECCIÓN DE DATOS**

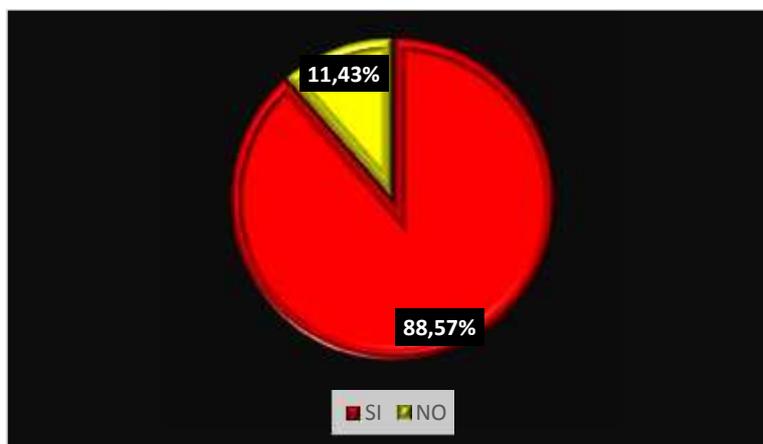
## 8.1 ENCUESTA APLICADA A DICENTES.

### Cuadro y Grafico numero 1

- 1) ¿cree Ud., que su docente que imparte química prepara las clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Si	124	88.57%
B) No	16	11.43%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

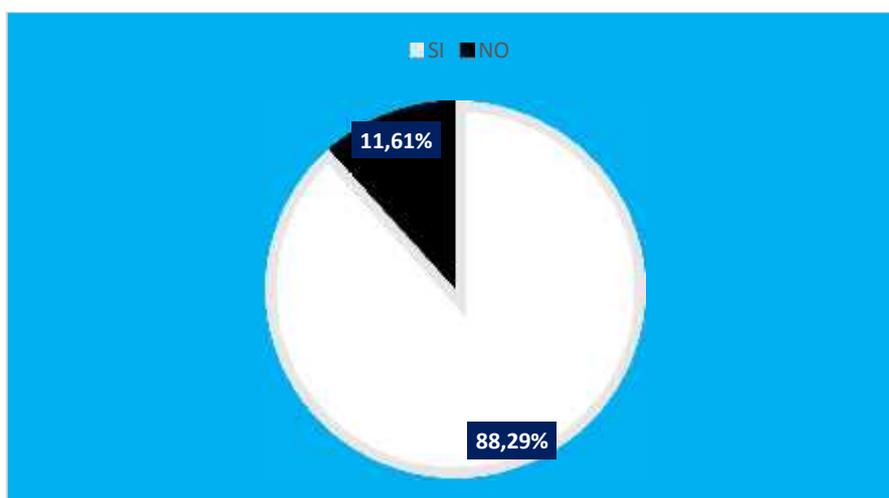
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## Cuadro y Grafico numero 2

2) ¿Su docente explica el método a emplear en la clase de ese día?

ALTERNATIVAS	Frecuencia.	Porcentaje.
A) Si	125	88.29%
B) No	15	11.61%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

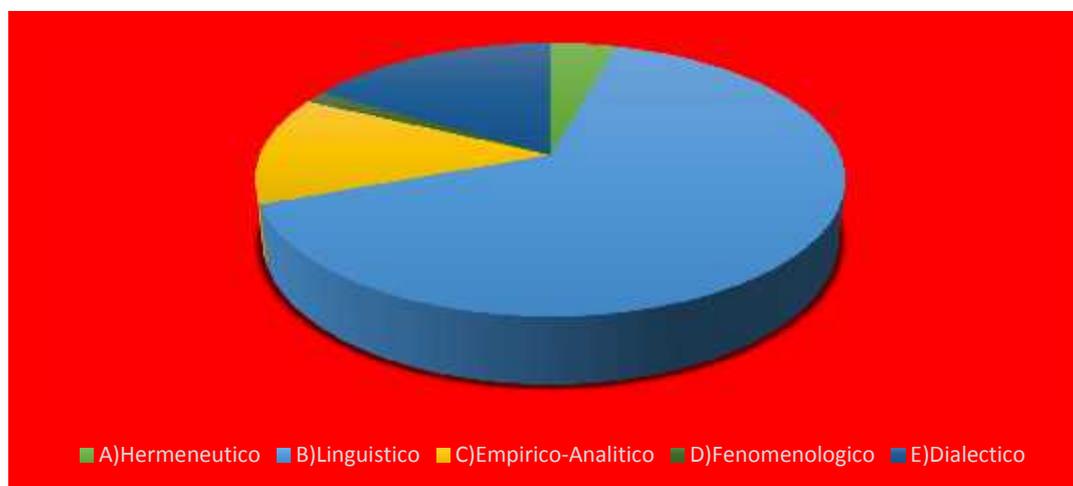
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### Cuadro y Grafico numero 3

#### 3) ¿Qué método utiliza su docente en sus clases de química?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Hermenéutico	6	4.29%
B) Lingüístico	91	65.00%
C) Empírico-Analítico	18	12.86%
D) Fenomenológico	2	1.43%
E) Dialectico	23	16.42%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100</b>

#### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

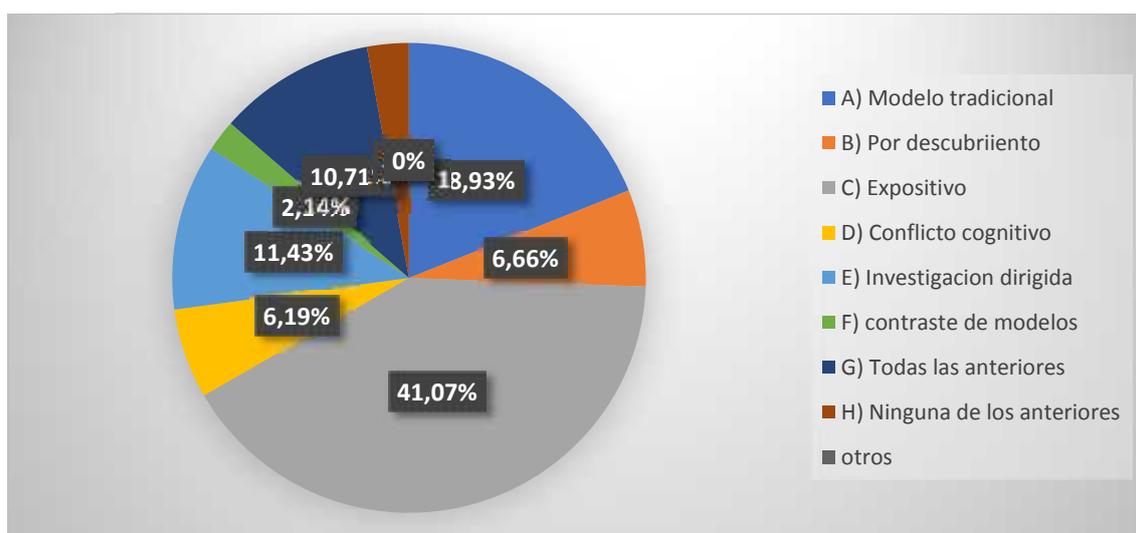
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

#### Cuadro y Grafico numero 4

#### 4) ¿Qué metodología aplica su docente en la impartición de la asignatura de química?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Modelo tradicional	26.5	18.93%
B) Por descubrimiento	9.33	6.66%
C) Expositivo	57.5	41.07%
D) Conflicto cognitivo	8.67	6.19%
E) Investigación dirigida	16	11.43%
F) Contraste de modelos	3	2.14%
G) Todos los anteriores	15	10.71%
H) Ninguno de los anteriores	4	2.86%
I) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>99.99%</b>

#### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando.

### Cuadro y Grafico numero 5

#### 5) ¿Qué efectos siente Ud., como estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Dificultad para escuchar	9.25	6.61%
B) Dificultad para entender	42	30%
C) Dificultad para hablar	4.25	3.04%
D) Complicación para leer	3.25	2.32%
E) Complicación para escribir	4.5	3.21%
F) Complicación para deletrear	2.25	1.61%
G) Dificultad para organizar e integrar el pensamiento	11	7.86%
H) Dificultad para recordar información	46.25	33.03%
I) Todas las anteriores	17.25	12.32%
J) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

#### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

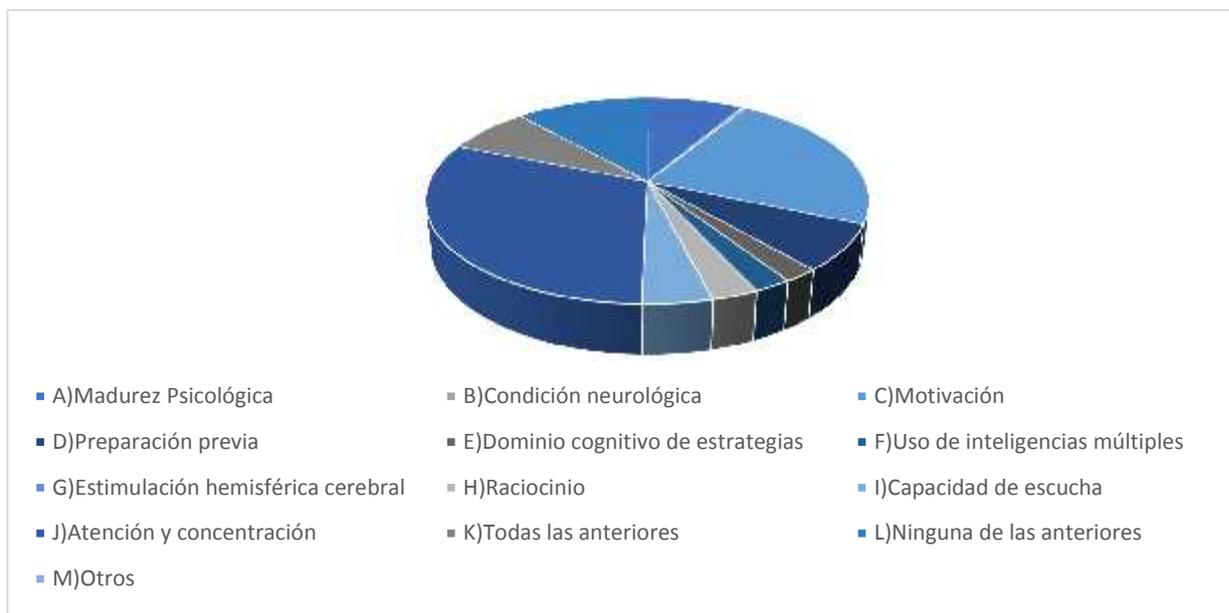
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### Cuadro y Grafico numero 6

6) ¿Qué nivel de desarrollo obtiene frente a la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada en el área de química?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Madurez Psicológica	11.75	8.39%
B) Condición neurológica	0.5	0.36%
C) Motivación	31.75	22.68%
D) Preparación previa	10.5	7.18%
E) Dominio cognitivo de estrategias	3	2.14%
F) Uso de inteligencias múltiples	3.25	2.32%
G) Estimulación hemisférica cerebral	0	0%
H) Raciocinio	4	2.86%
I) Capacidad de escucha	6	4.29%
J) Atención y concentración	43	30.71%
K) Todas las anteriores	10.25	7.32%
L) Ninguna de las anteriores	16	11.53%
M) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>99.78%</b>

#### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

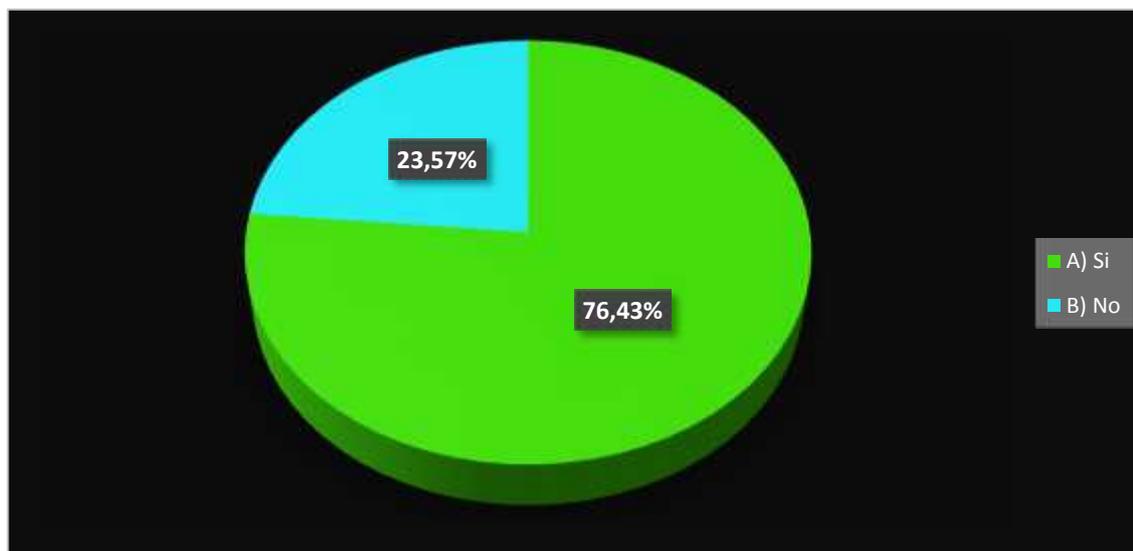
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### Cuadro y Grafico numero 7

7) ¿Su docente de química usa material didáctico y equipo?

ALTERNATIVAS	Frecuencia.	Porcentaje.
C) Si	107	76.43%
D) No	33	23.57%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

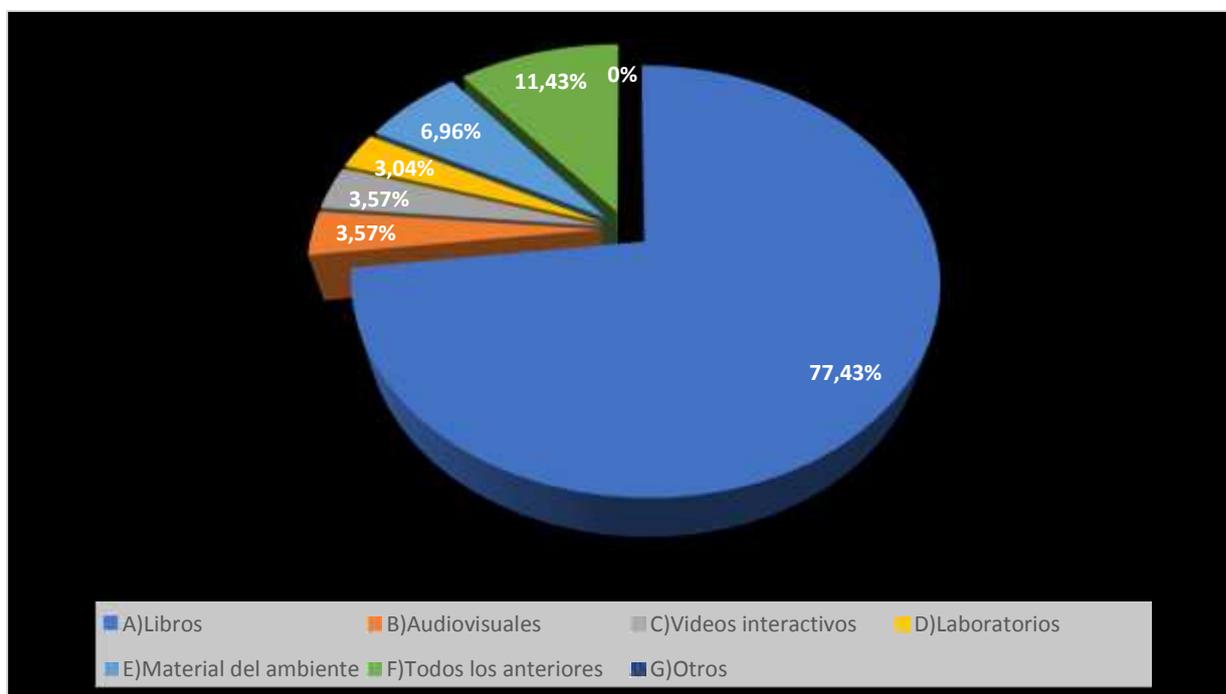
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## Cuadro y Grafico numero 8

### 8) ¿Qué material didáctico y equipo utilizan en las clases de química su docente?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Libros	100	77.43%
B) Audiovisuales	5	3.57%
C) Videos interactivos	5	3.57%
D) Laboratorios	4.25	3.04%
E) Material del ambiente	9.75	6.96%
F) Todos los anteriores	16	11.43%
G) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

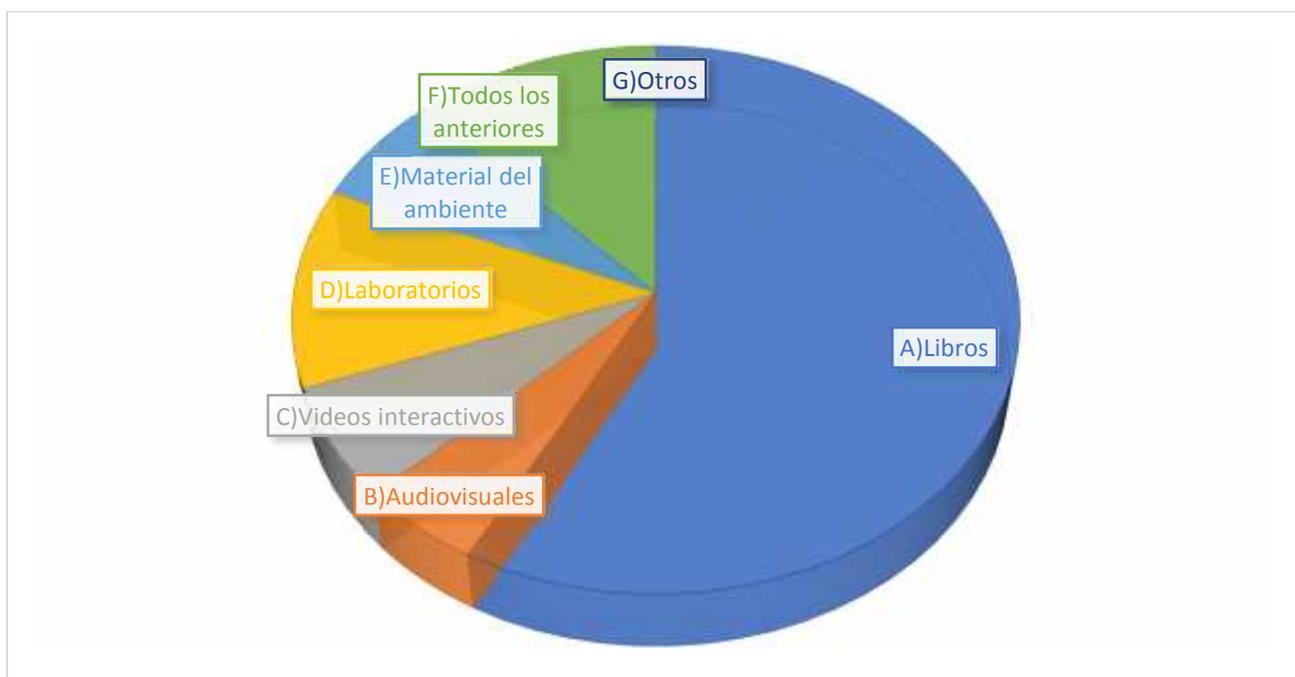
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### Cuadro y Grafico numero 9

9) ¿Cuál de los materiales didácticos y equipos utilizado en las clases de química por su docente le agrada más?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Libros	81	57.86%
B) Audiovisuales	7	5%
C) Videos interactivos	9.25	6.61%
D) Laboratorios	16.5	11.78%
E) Material del ambiente	9.25	6.61%
F) Todos los anteriores	17	12.14%
G) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## Cuadro y Grafico numero 10

### 10) ¿Qué recurso didáctico utiliza?

ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
A) Expositiva	56.50	40.35%
B) Panel	1.50	1.07%
C) Discusión en grupos pequeños	9.50	6.79%
D) Phillips 66	0	0%
E) Diálogos simultáneos	7	5%
F) Simposio	0	0%
G) Mesa redonda	4.25	3.04%
H) Conferencia	3	2.14%
I) Seminario de investigación y trabajo	3.25	2.32%
J) Dialogo	34	24.29%
K) Todos los anteriores	21	15%
L) Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

### Representación gráfica porcentual



**Fuente:** Estudiantes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

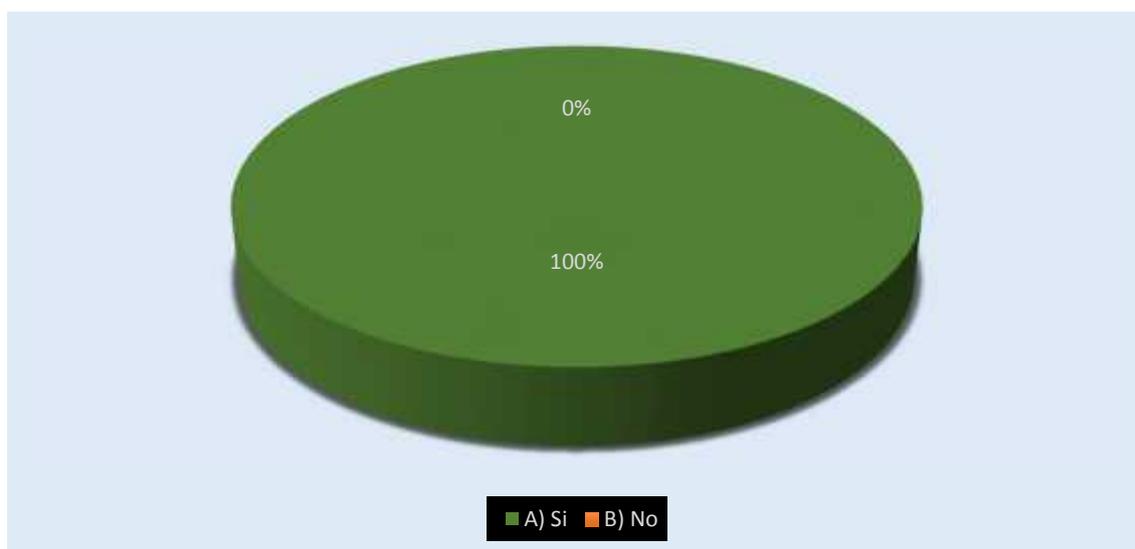
## 8.2 ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

### CUADRO Y GRAFICO # 1

- 1) ¿Prepara Ud., sus clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECCUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	4	100%
B	No	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>100%</b>

### REPRESENTACIÓN GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

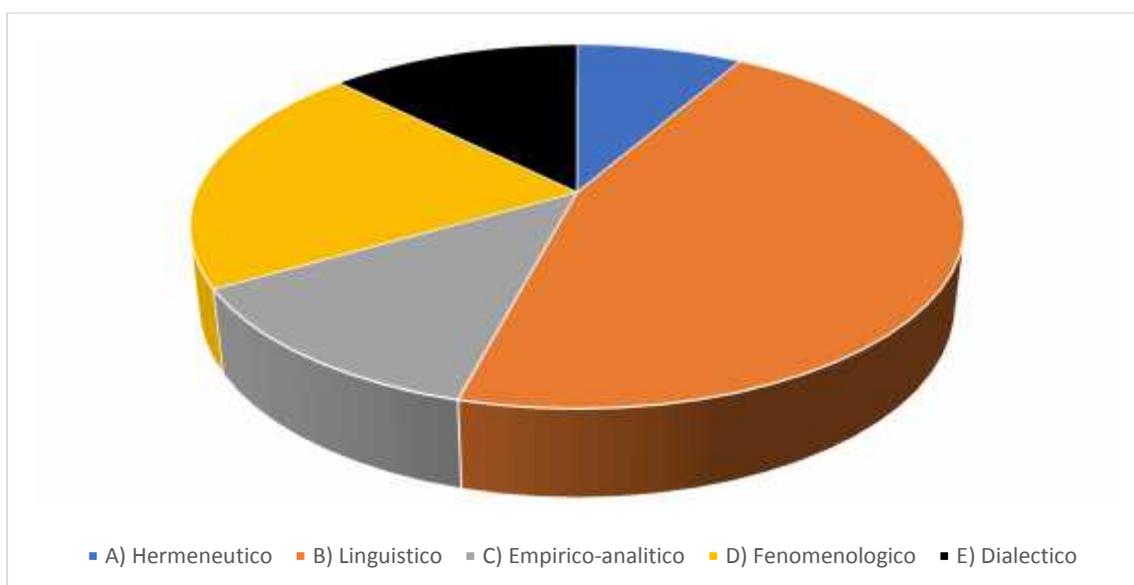
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## CUADRO Y GRAFICO #2

### 2) ¿Qué método utiliza en sus clases de química?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Hermenéutico	0.33	8.25%
B	Lingüístico	1.83	45.75%
C	Empírico-analítico	0.5	12.5%
D	Fenomenológico	0.83	20.75%
E	Dialectico	0.5	12.5%
<b>TOTAL</b>		<b>03.99</b>	<b>99.75%</b>

### REPRESENTACIÓN GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

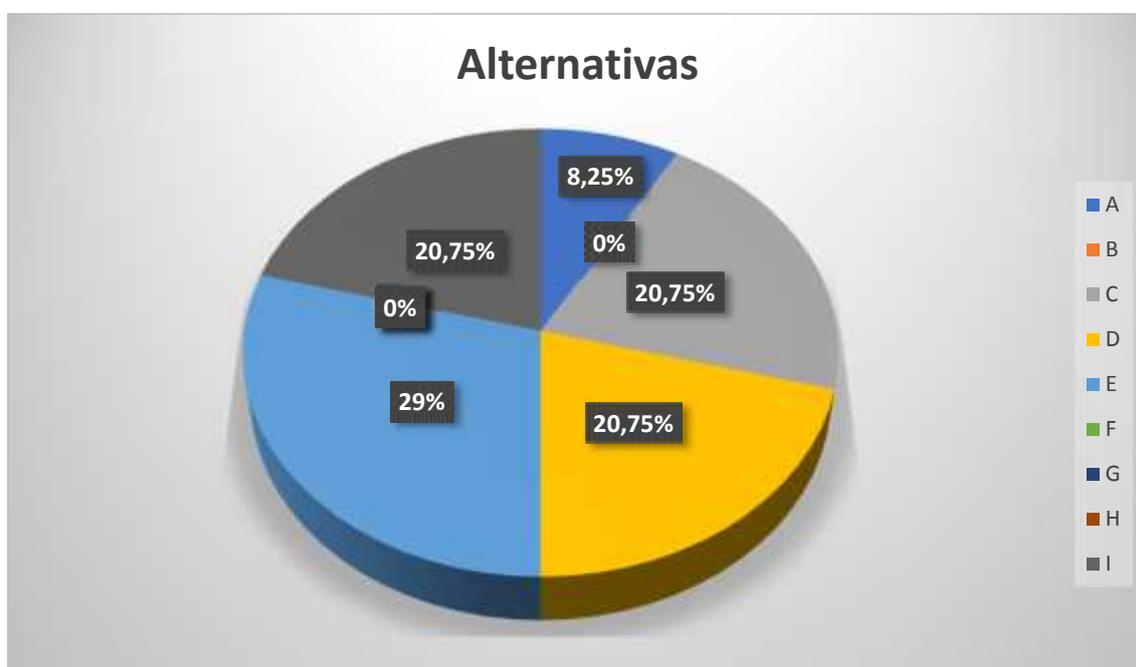
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### CUADRO Y GRAFICO #3

3) ¿Qué metodología aplica Ud. en la impartición de la asignatura de química?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Modelo tradicional	0.33	8.25%
B	Por descubrimiento	0	0%
C	Expositivo	0.83	20.75%
D	Conflicto cognitivo	0.83	20.75%
E	Investigación directa	1.16	29%
F	Contraste de modelo	0	0%
G	Todos los anteriores	0	0%
H	Ninguno de los anteriores	0	0%
I	Otro(s)..... ¿Cual?.....	0.83	20.75%
<b>TOTAL</b>		<b>03.98</b>	<b>99.5%</b>

### REPRESENTACION GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

#### CUADRO Y GRAFICO #4

1) ¿Qué efectos manifiestan los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Dificultad para escuchar	0.5	12.5%
B	Dificultad para entender	0	0%
C	Dificultad para hablar	0	0%
D	Complicación para leer	0.83	20.75%
E	Complicación para escribir	0.33	8.25%
F	Complicación para deletrear	0.5	12.5%
G	Dificultad para organiza e integrar el pensamiento	1.5	37.5%
H	Dificultad para recordar información	0	0%
I	Todas las anteriores	0	0%
J	Otras..... ¿Cuáles?.....	0.33	8.25%
<b>TOTAL</b>		<b>03.99</b>	<b>99.75%</b>

#### REPRESENTACIÓN GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### CUADRO Y GARFICO #5

1) ¿Qué nivel de desarrollo obtiene los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Madurez psicológica	1.33	33.25%
B	Condición neurológica	0	0%
C	Motivación	0.78	19.5%
D	Preparación previas	0.45	11.25%
E	Dominio cognitivo de estrategias	0.45	11.25%
F	Uso de inteligencias múltiples	0.78	19.5%
G	Estimulación hemisférica cerebral	0	0%
H	Raciocinio	0	0%
I	Capacidad de escuchar	0	0%
J	Atención y concentración	0.20	5%
K	Todas las anteriores	0	0%
L	Ninguna de las anteriores	0	0%
M	Otra(s)..... ¿Cuales?.....	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>03.99</b>	<b>99.75%</b>

### REPRESENTACION GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

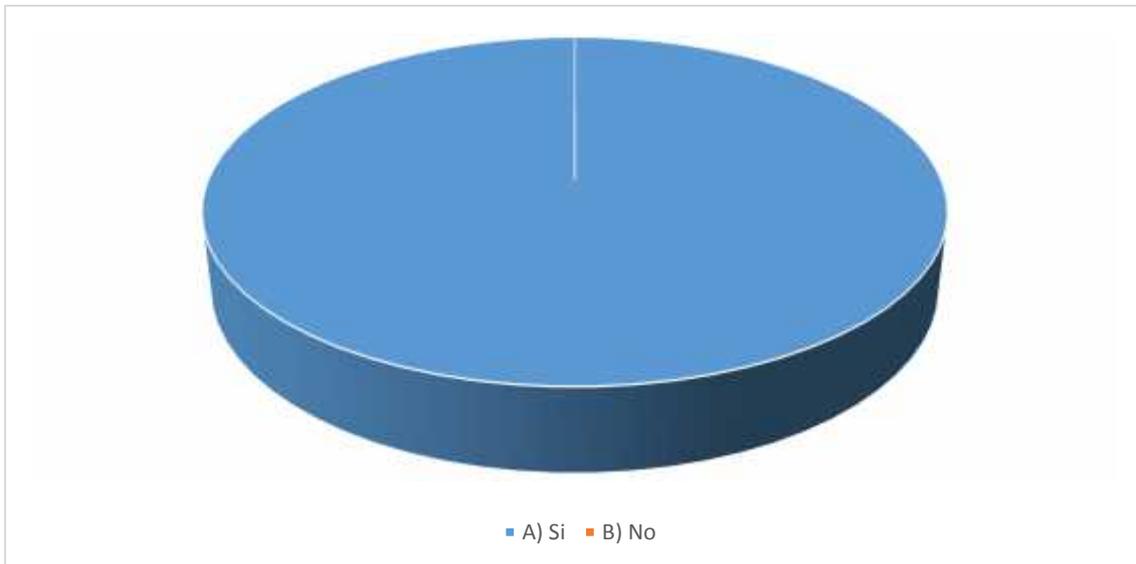
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

### CUADRO Y GRAFICO #6

1) ¿Usted usa material didáctico y equipo?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Si	4	100%
B	No	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>100%</b>

### REPRESENTACION GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

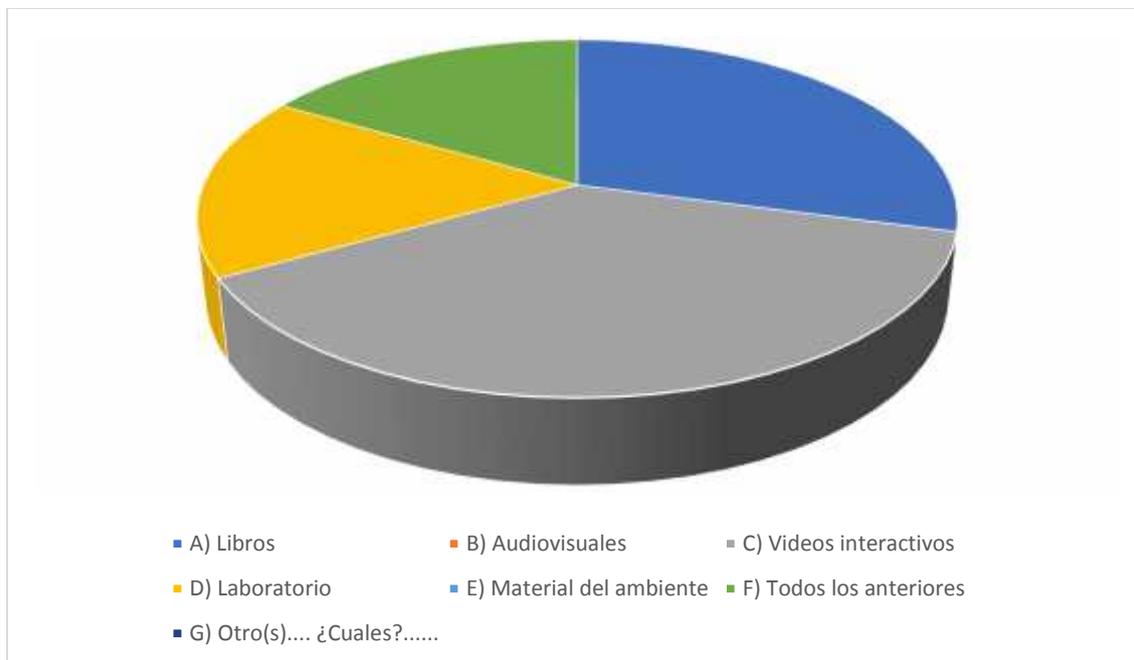
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## CUADROS Y GRAFICOS #7

### 1) ¿Qué materiales didáctico y equipo utilizaban en sus clases de química?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>A</b>	Libros	1.16	29%
<b>B</b>	Audiovisuales	0	0%
<b>C</b>	Videos interactivos	1.5	37.5%
<b>D</b>	Laboratorio	0.66	16.5%
<b>E</b>	Material del ambiente	0	0%
<b>F</b>	Todos los anteriores	0.66	16.5%
<b>G</b>	Otro(s).... ¿Cuales?.....	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>3.98</b>	<b>99.5%</b>

### REPRESENTACION GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

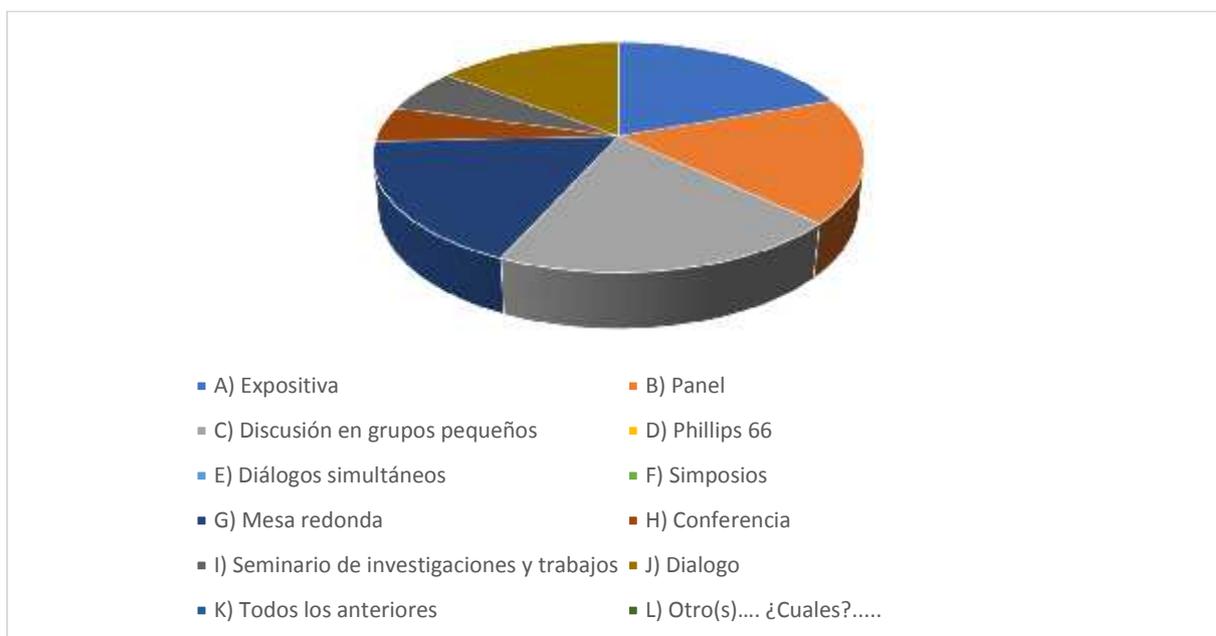
**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

## CUADRO Y GRAFICO #8

### 1) ¿Qué recurso didáctico utiliza?

ORDEN	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Expositiva	0.78	19.5%
B	Panel	0.70	17.5%
C	Discusión en grupos pequeños	0.78	19.5%
D	Phillips 66	0	0%
E	Diálogos simultáneos	0	0%
F	Simposios	0	0%
G	Mesa redonda	0.70	17.5%
H	Conferencia	0.20	5%
I	Seminario de investigaciones y trabajos	0.25	6.25%
J	Dialogo	0.58	14.5%
K	Todos los anteriores	0	0%
L	Otro(s)... ¿Cuales?.....	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>3.99</b>	<b>99.75%</b>

### REPRESENTACION GRAFICA



**Fuente:** Docentes de las unidades educativas 12 De Marzo y Teniente Hugo Ortiz.

**Elaborado por:** Ganchozo Cedeño Douglas Valentín y Veliz Cedeño Carlos Rolando

# **9. ANALISIS DE LOS DATOS**

## **9.1 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

Podemos apreciar que en las dos instituciones educativas en donde aplicamos dicho instrumento si cuentan con laboratorio equipado para realizar prácticas, lo cual es favorable porque los docentes y dicentes pueden exponer y comprender con mayor facilidad los contenidos. Según los datos obtenidos en la segunda pregunta de la ficha de observación, nos dimos cuenta que en los dos centros educativos en donde aplicamos dicho instrumento que entidad antes mencionada si cuentan con laboratorio de NTICs, que seguramente facilitaran el proceso de enseñanza- aprendizaje para los docentes como para los dicentes. Pudimos verificar que las dos instituciones educativas encuestadas si cuentan con un ambiente didáctico óptimo para cumplir con cabalidad el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permite un ambiente favorable al momento de impartir los conocimientos porque facilita y fortalece la emisión y recepción de los mismos. Las dos unidades educativas pudimos percibir que cuentan con suficiente y actualizado material didáctico con los que él o los docentes expongan sus conocimientos ante los dicentes para la una mejor asimilación de los mismos.

## **9.2 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LOS DOCENTES.**

En las dos unidades educativas, pudimos observar que la mayoría de los docentes ofrecen mucha funcionalidad y comodidad para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, no obstante, también existe un grupo pequeño que ofrece poca funcionalidad y comodidad para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En las unidades educativas pudimos observar que la mayoría de los docentes contribuyen mucho a la formación integral del dicente, mientras que otro grupo más pequeño contribuyen muy poco en la formación integral de los dicentes. En las dos unidades educativas, pudimos apreciar que un gran porcentaje de los docentes realizan actividades de participación y disfunción entre los educando, lo cual es muy importante porque los estudiantes van obteniendo fluidez de palabras y manejo del escenario; sin embargo, la otra mitad establece poco el área de participación y disfunción entre ellos. En las dos unidades educativas pudimos apreciar que los docentes si presenta el contenido mediante un fundamento teórico-práctico y de esta manera los dicentes están al tanto de lo que se trata en clases, e incluso el mismo diente puede ampliar sus conocimientos y de ser posible estar preparado cognitivamente en cada clase. Observamos que la mitad de los

docentes evaluados fomenta mucho la participación activa de los docentes al momento de la síntesis del contenido lo que ayuda al docente a un eficiente desenvolvimiento; sin embargo, la otra mitad fomenta muy poco la participación activa de los docentes al momento de la síntesis del contenido y esto hace que el mismo docente no quiera actuar durante la jornada escolar.

### **9.3 ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN A LOS DOCENTES.**

Los docentes se muestran colaborativos al momento de la exposición de los contenidos, sin embargo existe un grupo más pequeño que no se muestra muy colaborativo lo cual en muchas ocasiones hace pensar al docente que no han entendido los contenidos del programa de clases. Observamos que un grupo muy grande de docentes no muestran tener problemas con la metodología con la que trabajan los docentes, sin embargo, hay un grupo que si demuestra tener problemas con la metodología de enseñanza con la que trabaja el docente, lo cual les hace perder la concentración en la clase. Pudimos apreciar que los docentes no demuestran tener problemas de aprendizaje, ya que, las aulas de clases y laboratorios están debidamente equipados para que los mismos docentes puedan tener un óptimo aprendizaje, un mejor rendimiento académico y una educación de calidad.

## **9.4 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DICENTES.**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #1**

Acorde a los resultados obtenidos, 88.57% de los estudiantes encuestados consideran que su docente de química si prepara las clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio y el 11.43% opinan que no.

Según (Pedraza Gabriela, 2013. Pág. 34), es preciso que en la actualidad las actividades curriculares y extracurriculares con el fin de conseguir aprendizajes significativos se den por medio de instrumentos pedagógicos y tecnológicos, para ello el docente debe de estar preparado de manera continua y permanente en base a los temas a tratar, para una mayor comprensión de los mismos y lograr el ciclo del aprendizaje partiendo de las experiencias previas hasta lograr una adquisición significativa de los aprendizajes.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #2**

El 88.29% de los estudiantes encuestados considera que su docente si explica el método a emplear en la clase de ese día, mientras que el 11.61% no lo considera así.

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje los docentes deben de exponer la metodología a emplear en cada clase, según (Pedraza Gabriela, 2013. Pág. 34), para lograr su objetivo el aprendizaje debe de acompañarse de un buen método de enseñanza acorde a la circunstancia que se presente, para lograr una adquisición significativa de los aprendizajes en los dicentes, para una mayor comprensión de los contenidos y para un favorable interaprendizaje.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #3

De los resultados obtenidos se evidencia que del total de estudiantes encuestados a los que se les pregunto el método que utiliza su docente en clases de química, el 65% respondió que el método lingüístico, 16.42% manifestó que el método dialectico, un 12.86% empírico-analítico, el 4.29% Hermenéutico y un 1.43% restante opto por el método fenomenológico.

Estos resultados nos demuestran que el método más empleado al momento de impartir la asignatura de química es el método lingüístico y en un segundo lugar el método dialectico, ambos métodos son muy similares y al momento de explicar una asignatura con muchas teorías como la química se deben de explicar con métodos que lleguen al dialogo como lo son los métodos antes mencionados. En un orden lógico y en la forma de razonar los conocimientos se habla de diferentes métodos: intuitivo, trascendental, fenomenológico, semiótico, axiomático, reductivo, genético, formalista, por demostración, por definición, inductivo, deductivo, analítico, sintético, experimental, etc. Según las escuelas filosóficas los métodos anteriormente mencionados son reducidos a: hermenéutico, lingüístico, empírico-analítico, fenomenológico y dialectico. Cada uno de los dominios comporta objetivos específicos y una manera de proceder que le es propia; los métodos ayudan a una mejor utilización de los medios para acceder al conocimiento (Castellon, 2005).

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #4**

El 41.07% de los estudiantes encuestados consideran que el docente que imparte química aplica una metodología expositiva, el 18.93% el modelo tradicional, el 11.43% investigación dirigida, el 10.71% todas las anteriores y el 6.66% por descubrimiento.

La metodología que aplica el docente en sus clases es muy importante ya que es una forma de que el estudiante forme su propio conocimiento, en la asignatura de química se pueden aplicar varios métodos y en el caso de las dos unidades educativas antes mencionadas la mayoría considera que la metodología aplicada es la expositiva. El aprendizaje de las ciencias no ocurre de forma espontánea, sino que requiere de ayuda para conseguirlo. (Pozo, 20014), así tenemos varias metodologías: Modelo tradicional, por descubrimiento, expositivo, conflicto cognitivo, investigación dirigida, contraste de modelos. En este caso cuando los contenidos son muy extensos la metodología más adecuada para impartir la clase es la expositiva.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #5

Las afecciones más comunes que presentan los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química, con un 33.03% dificultad para recordar información, en un 30% dificultad para entender, en un 12.32% todas las anteriores, un 7.86% tiene dificultad para organizar e integrar el pensamiento y un 6.61% presenta dificultad para escuchar.

Es muy importante que el docente de cualquier asignatura no solo de química se dé cuenta de los efectos que puede tener un estudiante al momento del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que esto podría acarrear problemas de bajo rendimiento, distracciones, entre otros. El autor Osman (1997) plantea que los problemas de aprendizaje generalmente afectan una o más de las siguientes áreas: lenguaje verbal (dificultad para escuchar, entender o hablar), lenguaje escrito (complicación para leer, escribir o deletrear), aritmética / cálculo (inconveniente para comprender conceptos numéricos y realizar operaciones matemáticas), razonamiento (dificultad para organizar e integrar el pensamiento), dificultad para recordar información. En el caso de las dos unidades educativas antes mencionadas los dos efectos más comunes en los estudiantes son la dificultad para recordar información y para entender, esto es muy común porque la asignatura de química es alta en contenidos y en ejercicios de aplicación, esto puede provocar los efectos antes mencionados en los estudiantes.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #6**

Según los resultados, el nivel de desarrollo obtienen los estudiantes frente a la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada en el área de química, con un 30.71% atención y concentración, en un 22.68% motivación, con un 11.53% ninguna de las anteriores y un 8.39% obtiene madurez psicológica.

El docente de química debe de procurar que los estudiantes obtengan siempre un nivel de desarrollo alto, porque un estudiante motivado por la materia obtiene una mayor concentración en la misma. (PONCE C. &., 2011) define a los ritmos de aprendizaje como la capacidad que tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido. Los ritmos de aprendizaje tienen especial vinculación con los siguientes factores: edad del individuo, madurez psicológica, condición neurológica, motivación, preparación previa, dominio cognitivo de estrategias, uso de inteligencias múltiples, estimulación hemisférica cerebral, nutrición, etcétera. (Pág. 26). En el caso de las unidades educativas objeto de la investigación la mayoría de los estudiantes encuestados obtienen atención y concentración por la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada en el área de química, esto es de vital importancia para un ritmo de aprendizaje idóneo y para lograr los objetivos de la planificación docente.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #7

Según los resultados, el 76.43% de los estudiantes encuestados señalan que el docente de química si usa material didáctico y equipo, el 23,57% de los mismos indican que no utiliza.

En la asignatura de química es muy importante usar material didáctico y equipo porque el estudiante asimila con mayor facilidad los contenidos. El poco interés que despierta en los alumnos el aprendizaje de la química especialmente en los bachilleres, obstaculiza el sentido del aprendizaje significativo y provoca una adquisición mecánica, poco durable y escasamente transferible de los contenidos. Esta situación nos impone el reto de buscar, construir y aplicar metodologías alternativas que generen interés, curiosidad y el gusto por aprender, es decir, motivar la atención hacia los saberes por sí mismos (Csikszentmihaty, 1998). En el caso de las dos unidades educativas antes mencionadas la mayoría de los encuestados dicen que su docente si utiliza material didáctico y equipo, una minoría considerable opina lo contrario, cabe recalcar que la asignatura en mención es teórico-práctica ya que se requiere de la experimentación y contextualización para una mejor comprensión de los contenidos.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #8

El material didáctico y equipo que utiliza en clases de química el docente, en un 77.43% libros, en un 11.43% todos los anteriores, 6.96% material al ambiente y 3.57% audiovisuales, y videos interactivos.

En la asignatura de química es muy importante usar material didáctico y equipo, porque el estudiante obtiene una mayor comprensión ante estos, ya que la asignatura en mención es teórico-práctica. “Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.” (VALLE ARIAS, 1993). En el caso de las unidades educativas antes mencionadas una gran mayoría de los estudiantes consideran que usan libros como el principal recurso didáctico.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #9

Según los resultados, el material didáctico y equipo que les agrada más en clases de química a los estudiantes, en un 57.86% libros, en un 12.14% todos los anteriores, 11.78% laboratorios y un 6.61% material al ambiente, y videos interactivos.

“Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.” (VALLE ARIAS, 1993). La mayoría de los docentes encuestados entre ambas unidades educativas les agradan más los libros como principal recurso didáctico en las clases de química porque así obtienen una mayor comprensión de los contenidos.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #10

El material didáctico que utilizan los estudiantes encuestados en un 40.35% expositivo, un 24.29% dialogo, un 6.79% discusión en grupos pequeños y un 5% diálogos simultáneos.

El recurso didáctico que usan los estudiantes es tan importante como el que usan los docentes.

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje; no existe técnicas viejas o nuevas, solo hay técnicas útiles. La mejor técnica es aquella que preste mejor utilidad y el logro de los objetivos propuestos en el grado máximo. Eddie Vargas en su antología cita algunas técnicas adecuadas en la enseñanza de Ciencias Naturales como ser: Expositiva, panel, discusión en grupos pequeños, phillips 66, diálogos simultáneos, simposio, mesa redonda, conferencia, seminario de investigaciones y trabajo, dialogo. en el caso de las dos unidades educativas antes mencionadas la mayoría de los estudiantes usan lo expositivo como principal recurso didáctico, además de usar el dialogo como una segunda opción, es muy importante que el docente use diferentes materiales didácticos, para que el estudiante también pueda usar otro tipo de recursos acorde a la metodología del docente.

## **9.5 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES.**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #1**

En la primera pregunta, de los docentes encuestados, el 100% respondieron que si preparan sus clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente, acorde con la malla curricular que rige el colegio.

Los docentes si preparan sus clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio, esto, a su vez le ayuda a ganar tiempo para cumplir con sus actividades propuesta sin la necesidad de improvisar, Al interior de los cursos de Química General se puede propiciar la consumación de diversas actividades de clase, contrastando enfoques pedagógicos, haciendo uso de diversas técnicas lúdicas y tecnológicas que faciliten el aprendizaje de la nomenclatura inorgánica y propicien un aprendizaje significativo de la misma. (Pozo, 2012)

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #2**

En la segunda pregunta realizada a los docentes, el 45.75% dejaron que el método que utilizan en sus clases de química es el lingüístico, el 12.5% dijeron que el método que utilizan en las clases de química es el empírico-analítico y el dialectico y el 20.75% dijeron que el método que utilizan en las clases de química es el fenomenológico.

Mediante una encuesta realizada a los docentes apreciamos que el método que utilizan para impartir sus clases de química es el lingüístico. La palabra método deriva de las raíces griegas *metá* (hacia lo largo) es un sufijo que da la idea de movimiento y *odos* (camino); Por su estructura verbal, la palabra quiere decir “camino hacia algo”, o sea esfuerzo para alcanzar un fin o realizar una búsqueda. El método se define como: el camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados, para alcanzar un determinado fin que puede ser material o conceptual. (Castellón, 2005)

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #3**

En la tercera pregunta, el 08.25% de los docentes dijeron que metodología aplican en la impartición de la asignatura de química es la tradicional; el 20.75% dijeron que metodología aplican en la impartición de la asignatura de química es el expositivo, conflicto cognitivo y otros; y el 29% dijeron que metodología aplican en la impartición de la asignatura de química es la investigación directa.

Mediante una encuesta nos dimos cuenta que la investigación directa es la metodología que más aplican los docentes para impartir los conocimientos de química.

El método es el camino que conduce a la ciencia, por lo que requiere de un orden el científico debe saber qué es lo que busca y planear la mejor manera de lograrlo, así como seleccionar los recursos idóneos aplicando los procedimientos más adecuados en cada caso. Para ello se sirve de reglas y técnicas que han resultado eficaces en el pasado, las cuales perfecciona a la luz de la experiencia y del análisis racional. (Castellón, 2005)

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en el nivel superior, las actividades prácticas de laboratorio ocupan un importante lugar, sin embargo de manera general aún siguen desarrollándose bajo la metodología tradicional, que se caracteriza por un nivel de asimilación reproductivo centrado en la comprobación experimental de leyes y principios químicos, desaprovechando las potencialidades que esta actividad brinda para la formación integral de los estudiantes universitarios.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #4

En la cuarta pregunta, el 12.5% de los docentes encuestados dijeron que los estudiantes manifiestan dificultad para escuchar y complicación para deletrear, el 20.75% dijeron que los estudiantes manifiestan complicación para leer y el 37.5% dijeron que los estudiantes manifiestan dificultad para organizar e integrar el pensamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Mediante una encuesta a los docentes, nos dimos cuenta que los estudiantes manifiestan dificultad para organizar e integrar el pensamiento, siendo uno de los mayores problemas dentro del aula de clases.

La mayoría de los alumnos utilizan muy poco el modelo corpuscular en sus explicaciones cuando tienen que interpretar algún fenómeno químico cotidiano o escolar. Cuando se enfrentan a un problema, espontáneamente recurren a interpretaciones en las que describen el fenómeno a partir de las propiedades macroscópicas de la materia mucho más cercanas a las dimensiones “físicas” del mundo real, frente a las microscópicas del modelo corpuscular. Sin embargo, tienen pocos problemas para aceptar la existencia de esas diminutas partículas a las que se hace referencia en la escuela, eso sí, asignándoles todas aquellas propiedades que atribuyen al mundo que les rodea. (Pozo, 2004)

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #5**

En la quinta pregunta, de cuatros docentes el 33.25% dijeron que el nivel de desarrollo que obtiene los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química es la madurez psicológica, el 19.5% dijeron que es la motivación y el uso de inteligencias múltiples y el 11.25% dijeron que es la preparación previa y el dominio cognitivo de estrategias;

En la ficha de observación aplicada a los docentes, nos dimos cuenta que el nivel de desarrollo que obtiene los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química es la madurez psicológica. El acceso a estas tres estructuras conceptuales requiere diversas formas de cambio conceptual y facilita una asimilación más adecuada de múltiples conceptos específicos de los que son dependientes y que han sido el objeto de la mayor parte de las investigaciones realizadas hasta ahora. Estos tres núcleos estarían directamente relacionados con el uso de los tres esquemas conceptuales imprescindibles para la comprensión de la ciencia: Interacción, conservación cuantificación. (Pozo, 2004)

## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #6**

En la sexta pregunta aplicadas a los docentes nos dijeron que el 100% dijeron que si usan material didáctico y equipo.

Todos los docentes que imparten la materia de química usan material didáctico y equipo. Las Ciencias Naturales, en especial Química por ser ciencia de tipo experimental requieren el uso de metodologías y técnicas particulares para afianzar los conceptos teóricos, entre los que se encuentra principalmente la realización de prácticas de laboratorio y laboratorios virtuales, el uso de material didáctico especial como ser: láminas, videos, modelos etc. para el aprendizaje de nomenclatura inorgánica lo que además motiva a los estudiantes de primer ingreso de la UNAH a desarrollar destrezas que faciliten el aprendizaje de la Química y afianzar el entendimiento de la nomenclatura inorgánica. (Pozo, 2004)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #7

En la séptima pregunta, de 4 docentes encuestados, el 29% dijeron que el material didáctico y equipo utilizado en las clases de química son libros, el 37.5% dijeron que usan videos interactivos y el 16.5% dijeron que el material y recursos utilizados en las clases de química son laboratorios.

En la séptima pregunta realizada a los docentes mediante una encuesta, nos dimos cuenta que la mayoría de ellos imparten sus clases mediante videos audiovisuales. No nos olvidemos que la Química es la rama de las Ciencias Naturales que estudia la composición, estructura, propiedades y reacciones de la materia. La Química está en todas partes ya que todo lo que vemos, tocamos y olemos contiene una o más sustancias químicas. Hoy en día se conocen alrededor de 25 millones de sustancias Químicas y aumentan vertiginosamente 5 millones cada año, tanto de origen natural como sintético (Burns, 2003). Un químico es un material utilizado o es el producto de un proceso. Los procesos Químicos tienen lugar todos los días en la naturaleza y en el cuerpo, así como los laboratorios Químicos, plantas de fabricación y laboratorios farmacéuticos; por otro lado una sustancia es un compuesto Químico que consta de un tipo de materia y siempre tiene la misma composición y propiedades dondequiera que se encuentre; (Timberlake, 2008) están presentes en los alimentos, medicamentos, productos vitamínicos, productos agrícolas (herbicidas, pesticidas), productos de limpieza, cosméticos, ropa, materiales de construcción, pinturas, pegamentos, automóviles, aviones, equipo electrónico y deportivo etc. (Burns, 2003). La Química hace factible la tecnología de hoy, desde chips de computadora hasta cristales líquidos de calculadoras, monitores y fibras ópticas para internet; además brinda nuevos materiales que nos visten, abrigan y recrean en forma de trajes especiales, espaciales, trajes de baño materiales aislantes, raquetas, cañas de pescar etc. (Burns, 2003).

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUADRO Y GRAFICO #8

En la octava pregunta, de cuatro docentes, el 19.5% dijeron que el recurso didáctico utiliza es la expositiva y la discusión en grupos pequeños; el 17.5% dijeron que el recurso didáctico que utilizan es el panel y la mesa redonda y el 14.5% dijeron que el recurso didáctico utiliza es el dialogo.

Los docentes mediante una ficha de observación nos revelaron que ellos utilizan mucho como recurso didáctico las expositivas y discusión en grupos pequeños.

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje; no existe técnicas viejas o nuevas, solo hay técnicas útiles. La mejor técnica es aquella que preste mejor utilidad y el logro de los objetivos propuestos en el grado máximo. Eddie Vargas en su antología cita algunas técnicas adecuadas en la enseñanza de Ciencias Naturales como ser:

Expositiva

Panel

Discusión en grupos pequeños

Phillips 66

Diálogos simultáneos

Simposio

Mesa redonda

Conferencia

Seminario de investigaciones y trabajo

Diálogo

Técnicas aplicadas a la enseñanza de las ciencias naturales

La demostración

Las excursiones educativas

Técnica de resolución de problemas

Técnica de laboratorio

## **10. ELABORACIÓN DEL REPORTE FINAL DE RESULTADOS.**

### **10.1 ALCANCE DE LOS OBJETIVOS.**

El objetivo general propuesto fue el siguiente: **Caracterizar la metodología del área de química y su efecto en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los docentes y docentes del 3<sup>er</sup> de bachillerato de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017**, experimentó un alto alcance, ya que se caracterizó la metodología del área de química de cada colegio, al darnos cuenta que los docentes prestan mayor atención a la metodología antes mencionada.

El objetivo se logró mediante una ficha de observación dirigida a las instituciones educativas en mención, docentes y docentes; encuesta dirigida a los docentes y docentes; gracias a estos instrumentos pudimos caracterizar las metodologías del área de química de cada una de las instituciones educativas y diagnosticamos un efecto positivo del desarrollo de enseñanza aprendizaje de los docentes y docentes, beneficiando el ambiente educativo, además de generar el inter aprendizaje dentro del aula entre su implicados.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO N#1**

El primer objetivo específico redactado de la siguiente manera: **identificar la metodología que usan los docentes de química de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo**, mediante la presente investigación aplicada en los colegios antes mencionados, identificamos las distintas metodologías que los docentes aplican a sus docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje; observando el desenvolvimiento del docente en el escenario educativo y la reacción de los docentes en el desarrollo del mismo.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO N#2**

El segundo objetivo específico redactado de la siguiente manera: **determinar los efectos que los docentes y docentes manifiestan durante el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado en el área de química**, el alcance de este objetivo nos permitió el diagnóstico del nivel de desarrollo de la enseñanza aprendizaje de los docentes y docentes de las unidades educativas implicadas en dicha investigación.

El alcance de este objetivo fue comprobado gracias a una observación previa y se confirmó mediante los datos obtenidos en una encuesta; entre los efectos encontrados podemos mencionar la dificultad para recordar información y la complicación para leer, ambas asignadas a los dicentes.

### **OBJETIVO ESPECIFICO N#3**

El tercero objetivo específico redactado de la siguiente manera: **establecer el nivel de desarrollo que obtienen los dicentes frente a la metodología de enseñanza aprendizaje aplicadas en el área de química por los docentes de su colegio**, este objetivo tiene un alcance positivo en el aprendizaje de la química, ya que los estudiantes se sienten motivados frente a la metodología aplicada por su docente y esto se refleja en el instrumento aplicado a los mismos.

Mediante este objetivo los dicentes manifestaron una atención y concentración hacia los docentes al momento de impartir sus conocimientos, como un resultado del cuadro y grafico número 6.

### **OBJETIVO ESPECIFICO N#4**

El cuarto objetivo específico redactado de la siguiente manera: **determinar el material didáctico y el equipo que utilizan los docentes de química para instruir**, el presente objetivo tubo un positivo alcance gracias a la participación de los docentes y dicentes ya que manifestaron que el material didáctico que utilizan con mayor frecuencia son los libros y el que más les agrada.

El logro de este objetivo gracias a la observación y a la encuesta aplicada a los involucrados en la investigación, logrando una comprensión más amplia sobre los métodos de enseñanza en conjugación con el material didáctico.

## **10.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.**

La hipótesis general propuesta de la siguiente manera: **Las metodologías del área de química influyen positivamente en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los docentes y dicentes del 3<sup>er</sup> de bachillerato de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, periodo 2017.**

La hipótesis general es comprobada mediante los resultados obtenidos por la encuesta realizada a docentes y dicentes de ambos colegios, ya que el 31.71% de dicentes obtienen atención y concentración, pero el 33.03% de los mismos siente una dificultad para recordar información, en el caso de los docentes el 20.75% de los mismos aprecian que los dicentes presentan dificultad para leer pero 33.25 estiman que los mismos obtienen madurez psicológica como resultado de la metodología de enseñanza-aprendizaje del área de química, ambos puntos de vistas comprobados mediante la observación directa dentro del ambiente educativo en el cual pudimos percibir que la metodología empleada tiene un efecto positivo porque hay un alto nivel de comprensión por parte de los implicados.

Primera hipótesis específica dice: **La metodología tradicional es la que utilizan la mayoría de los docentes de química en las unidades educativas Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo.**

Esta hipótesis fue comprobada mediante la ficha de observación y la encuesta a los implicados, ya que se pudo apreciar la metodología impuesta por cada uno de los docentes en ambas unidades educativas, como resultado del cuadro y grafico número cuatro “encuesta a los dicentes” la metodología expositiva es la más usada con un 41.07% y con un 20.75% para la misma opción “encuesta a los docentes” en el cuadro y grafico número tres. En el caso de la química una de las técnicas de enseñanza es la expositiva junto con otras que son muy útiles, esto depende en gran medida del recurso didáctico que usan los docentes.

Segunda hipótesis específica señala: **Los efectos que los docentes y dicentes manifiestan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química son positivos.**

la hipótesis expuesta se comprueba gracias a la encuesta realizada a los implicados en el caso de los docentes el cuadro y gráfico número cuatro indican que los estudiantes presentan dificultad para leer con un 20.75%, en el caso de los docentes determinan que tienen dificultad para recordar información con un 33.03% señalando los resultados del cuadro y gráfico número cinco; efectos manifiestan un posible problema de aprendizaje específicamente de razonamiento y del lenguaje de lectura además de ser un inconveniente para las dos partes implicadas por que generaría retrasos en la planificación docente y bajo rendimiento académico de los docentes.

Tercera hipótesis específica indica: **Los docentes obtienen un nivel de desarrollo motivacional frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química por los docentes de sus colegios.**

La presente hipótesis verificada mediante la ficha de observación y la encuesta a los implicados, en el cuadro y gráfico número seis “encuesta a docentes” el 30.71% afirman que obtienen atención y concentración, en el cuadro y gráfico número cinco “ encuesta a docentes” el 33.25% opinan que los docentes obtienen madurez psicológica como un nivel de desarrollo frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química; estos niveles de desarrollo definen si un estudiante aprende más rápido o más lento con mayor facilidad o complejidad, se apreció que la mayoría de los estudiantes son muy participativos en ambos colegios, un factor que ayuda a fomentar el ritmo de aprendizaje.

### 10.3 CONCLUSIONES

Una vez analizada, procesada e interpretada la información obtenida y presentada en cuadro estadísticos, verificándose objetivos e hipótesis, con el apoyo del marco teórico, se establecen las siguientes conclusiones:

Mediante las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes de la asignatura de Química se constató que los docentes que imparten la asignatura no utilizan metodología ni técnicas variadas para la enseñanza de la asignatura de la química; tanto en la metodología se utiliza como en la técnica solo se utiliza enseñanza tradicional.

Se ha evidenciado que los docentes de la institución Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo no impulsan, a través de la asignatura de Química, metodologías nuevas sino que se mantienen la tradicionalista la de las charlas magistral y no una relación activa y que tenga relación con el entorno, esto se logró determinar mediante la observación no participante dirigida a las instituciones educativas en mención, docentes y dicentes; encuesta dirigida a los dicentes y docentes; gracias a estos instrumentos pudimos caracterizar las metodologías del área de química de cada una de las instituciones educativas y diagnosticamos un efecto positivo del desarrollo de enseñanza aprendizaje de los docentes y dicentes, beneficiando el ambiente educativo, además de generar el interés aprendizaje dentro del aula entre su implicados.

A través de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a docentes y estudiantes se concluye que una de la metodología que usan los docentes de química de los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo, desarrollan actividades no innovadoras ni actuales que enlacen los conocimientos intra aula con la vida cotidiana.

Mediante la presente investigación aplicada en los colegios antes mencionados, identificamos las distintas metodologías que los docentes aplican a sus dicentes en el proceso de enseñanza aprendizaje; observando el desenvolvimiento del docente en el escenario educativo y la reacción de los dicentes en el desarrollo del mismo.

Se demostró, mediante los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes y la ejecución de trabajos dentro y fuera del aula de clases que entre los efectos encontrados

por el uso de esta metodología arcaica se encuentra la dificultad para recordar información y la complicación para leer, ambas asignadas a los docentes.

Se constató que el centro educativo Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo los docentes frente a la metodología de enseñanza aprendizaje aplicadas en el área de química por los docentes de su colegio, tiene un alcance positivo en el aprendizaje de la química, ya que los estudiantes se sienten motivados frente a la metodología aplicada por su docente y esto se refleja en el instrumento aplicado a los mismos, pero que esa motivación no se relaciona con la practicabilidad de la asignatura, pero manifiestan atención y concentración hacia los docentes al momento de impartir sus conocimientos.

En los colegios Teniente Hugo Ortiz y 12 de marzo el material didáctico y el equipo que utilizan los docentes de química para instruir, son los libros y el que más les agrada, logrando una comprensión más amplia sobre los métodos de enseñanza en conjugación con el material didáctico.

## **10.4 RECOMENDACIONES**

Una vez finalizada la investigación y en base a las conclusiones expuestas, se exterioriza la necesidad de sugerir a las autoridades y a los docentes de la institución Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo las siguientes recomendaciones:

Impulsar, a través de la asignatura de química otorgar unos minutos a dialogar, escuchar, visualizar, indagar, experimentar y realizar acciones que tengan como propósito contribuir a la formación de un ambiente idóneo para el aprendizaje, creando un entorno natural para la enseñanza aprendizaje y que esta no sea solo dentro del aula o en un laboratorio.

Fomentar e inculcar en los estudiantes que la química es una ciencia básica en toda actividad de la naturaleza y por ende del hombre y que está en su diario vivir de manera constante y permanente y usar el ambiente natural como medio para el aprendizaje, convirtiéndolo en un lugar para contemplar, reflexionar y explorar el ambiente inmediato, fomentando la investigación y la experimentación basadas en el estímulo del fisgoneo y la predilección al juego químico de los estudiantes.

Incorporar, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, actividades que garanticen un desarrollo integral en el estudiante en lo que concierne a lo que se enseña intraula a demostrar su practicabilidad en la vida cotidiana.

Que las autoridades del centro educativo Teniente Hugo Ortiz y 12 de Marzo como entes rectores de la institución, promueva la practicabilidad de las ciencias y un fondo rotativo para capacitar de manera constante y permanente a cada uno de sus docentes en técnicas, métodos y uso de herramientas modernas y actuales en base a la demanda que la educación actual requiere.

## 11. PRESUPUESTO

La investigación tuvo un costo de \$ 900.00 (novecientos dólares), valor que fue cubierto por los investigadores, el cual quedó distribuido de la siguiente manera:

<b>RUBROS</b>	<b>VALORES USD \$</b>
Elaboración del proyecto	100.00
Elaboración de la parte teórica del trabajo de titulación.	400.00
Elaboración de los instrumentos de trabajo y elaboración de la parte estadística	100.00
Elaboración del informe	100.00
Terminación del trabajo y entrega al departamento de trabajo de titulación	100.00
Imprevistos	100.00
<b>TOTAL \$</b>	<b>900.00</b>

**12. CRONOGRAMA VALORADO. - 2017**

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES																				RECURSOS		Costo								
	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Humanos	Materiales	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		3	4	1	2	3			4
Designación del tutor y revisor dela investigación	x	x	x	x	x																								Autores del proyecto	-	-
Desarrollo del trabajo de titulación	x	x	x	x	x	x																							Autores	Carpetas e internet, fuentes bibliográficas, libros, revistas, impresiones, movilización	\$ 400.00
Preparación del primer trabajo de titulación							x	x																					-	-	-
1era revisión									x	x																			Autores	Fuentes bibliográficas, carpetas de informe, movilización,	\$ 300.00
2da revisión																													Autores	Impresiones y anillado	\$ 150.00
Presentación del informe final al tutor											x	x	x	x															Autores y tribunal	-	-
Presentación del informe final al revisor													x	x															Autores de la investigación	-	-



### 13. BIBLIOGRAFIA.

Adelman, H. (1992). LD: The next 25 years. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 17-22.

American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (4a. ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.

CARMEN CARVALLO RAMOS, 2014  
<http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/0450/456.ASP>

Castellon, Socorro (2005). *Didáctica General*. Compilación. Tegucigalpa: Universidad pedagógica Nacional Francisco Morazan.

Curto, M., & Ministrál, M. M. (2011). *Escribir y leer. Materiales curriculares para la enseñanza y el aprendizaje de la biología*. Ecuador: Ministerio de Educación y Ciencia - Edelvives. Vol. 3.

Csikszentmihatyi, Mihály (1998). *Creatividad*. Paidós. España.

González, M. (2011). Ambientes educativos presenciales centrado en el alumno. Obtenido de [http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3188:ambientes-educativos-presenciales-centrado-en-el-alumno&catid=52:11-1-e&Itemid=371](http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=3188:ambientes-educativos-presenciales-centrado-en-el-alumno&catid=52:11-1-e&Itemid=371)  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062008000600005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062008000600005)

Pedraza Gabriela. (2013). **“La herramienta tecnológica educativa y su influencia en el aprendizaje del área de matemática”**. Ambato-Ecuador. Pág. 34

PONCE, C. & Ramos, V. (2011). “El Ritmo de Aprendizaje Influye en el Rendimiento Académico de los Niños Y Niñas. Universidad Técnica del Norte, Ibarra –Ecuador.

Osman, B. (1997). Learning Disabilities and ADHD. New York, EEUU: John Wiles & Sons, Inc.

Pozo, Juan Ignacio (2004). La recreacion: una estrategia de enseñanza para el desarrollo del contenido actitudinal del diseño curricular en alumnos de tercer grado de la escuela bolivariana Ambrosio Plaza. Venezuela.

Pantoja, C. J., & Covarrubias, P. P. (enero de 2012). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/>: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982013000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982013000100007&script=sci_arttext).

Pozo, Juan Ignacio (2004); Gómez Crespo, Miguel Ángel. Aprender y Enseñar Ciencia, (4ªed.). Madrid: Ediciones Morata.

Rodríguez, Aleyda (2003). La recreación: una estrategia de enseñanza para el desarrollo del contenido actitudinal del diseño curricular en alumnos de tercer grado de la escuela bolivariana Ambrosio plaza. Venezuela (inédito).

Rodriguez, Amado et al. (2006). Revista Cubana de Química. -Vol.XVIII-No. 2.

Sierra, C.,. (2014). Caja Didáctica Para La Enseñanza De La Estequiometria Dentro Del Marco Del Aprendizaje Activo A Partir De La Determinación De Vitamina C. Universidad Nacional De Colombia. Bogotá.

VALLE ARIAS, 1993

<https://aulaneo.wordpress.com/didactica/el-proceso-ensenanzaaprendizaje/>

Vargas Eddie A (1998). METODOLOGIA D ELA Enseñanza de las Ciencias Naturales, (1ed). Antología. San José Costa Rica: Talleres Litográficos de la editorial EUNED.

## ANEXOS



**Realizando la encuesta a los estudiantes del colegio 12 De Marzo**



**Realizando la encuesta con los estudiantes del colegio Teniente Hugo Ortiz.**



**Realizando la encuesta a los docentes del colegio 12 Marzo**



**Relazando la encuesta a la docente de química del colegio Teniente Hugo Ortiz**



**Llenado la ficha de observación en el colegio 12 De Marzo, dirigida a la institución educativa, docentes y dicentes.**



**Llenado la ficha de observación en el colegio Teniente Hugo Ortiz, dirigida a la institución educativa, docentes y dicentes.**



**Revisando el trabajo de titulación con el tutor, para posibles correcciones.**



**Revisando el trabajo de titulación junto al revisor.**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

## GUIA DE OBSERVACION DIRIGIDA A LOS DOCENTES Y DICENTES DE LOS COLEGIOS: TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO

El objetivo principal es recopilar información sobre la metodología del área de química y su efecto en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de docentes y dicentes de ambas comunidades educativas, en base a la observación crítica, análisis reflexivo e imaginación con el fin de identificar de manera concreta la realidad, la que servirá para contrarrestar la teoría.

**Observadores: Douglas Valentín Ganchozo Cedeño y Carlos Rolando**

**Veliz Cedeño**

**Fecha:**

**Institución Visitada:** COLEGIOS: TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO

### PRESENTACIÓN

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	VALORACIÓN	
	Sí	No
<b>La institución educativa:</b>		
1. cuenta con laboratorio de química adecuado para la práctica		
2. cuenta con laboratorios de NTICs.		
3. cuenta con ambientes didácticos óptimos para el proceso de enseñanza aprendizaje.		
4. tiene suficientes y actualizados materiales didácticos		

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	VALORACIÓN		
	Mucho	Poco	Nada
<b>El docente:</b>			
1. ofrece funcionalidad y comodidad para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje.			
2. Contribuye en la formación integral de los dicentes.			
3. establece áreas de participación difusión entre los dicentes			
4. presenta los contenidos mediante un fundamento teorico-practico			
5. fomenta la participación activa de los dicentes al momento de la síntesis de los contenidos.			

CRITERIOS DE OBSERVACIÓN	VALORACIÓN		
	Mucho	Poco	Nada
<b>Los dicentes:</b>			
1. Se muestran colaborativos al momento de la exposición de los contenidos.			
2. demuestran tener problemas con la metodología con la trabaja el docente.			
3. demuestran tener problemas de aprendizaje en un alto indice.			



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LOS COLEGIOS: TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO

ESTIMADO DOCENTES, con esta encuesta pretendemos recopilar información sobre la metodología que se imparte en la asignatura de química para la enseñanza – aprendizaje a los docentes de la comunidad educativa a la cual Ud., pertenece, por lo que solicitamos cordialmente emitir su criterio a cada una de los siguientes interrogantes de manera veraz, respuestas que serán anónimas y servirán únicamente para nuestro trabajo de tesis, desde ya le anticipamos nuestro agradecimiento.

1. ¿Prepara Ud., sus clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio?

Si ( )

No ( )

2. ¿Qué método utiliza en sus clases de química?

Hermenéutico ( )

Lingüístico ( )

Empírico-analítico ( )

Fenomenológico ( )

Dialectico ( )

3. ¿Qué metodología aplica Ud., en la impartición de la asignatura de química?

Modelo tradicional ( )

Por descubrimiento ( )

Expositivo ( )

Conflicto cognitivo ( )

Investigación dirigida ( )

- Contraste de modelos ( )
- Todos los anteriores ( )
- Ninguno de los anteriores ( )
- Otro (s) \_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

4. ¿Qué efectos manifiestan los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje?

- Dificultad para escuchar ( )
- Dificultad para entender ( )
- Dificultad para hablar ( )
- Complicación para leer ( )
- Complicación para escribir ( )
- Complicación para deletrear ( )
- Dificultad para organizar e integrar el pensamiento ( )
- Dificultad para recordar información ( )
- Todas las anteriores ( )
- Otras \_\_\_\_ Cuales?

5. ¿Qué nivel de desarrollo obtienen los docentes frente a las metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el área de química?

- Madurez psicológica ( )
- Condición neurológica ( )
- Motivación ( )
- Preparación previa ( )
- Dominio cognitivo de estrategias ( )
- Uso de inteligencias múltiples ( )
- Estimulación hemisférica cerebral ( )
- Raciocinio ( )
- Capacidad de escucha ( )
- Atención y concentración ( )
- Todas las anteriores ( )
- Ninguna de las anteriores ( )
- Otras \_\_\_\_ Cuales?

6. ¿Usted usa material didáctico y equipo?

Si ( )

No ( )

7. ¿Qué material didáctico y equipo utilizan en sus clases de Química?

Libros ( )

Audiovisuales ( )

Videos interactivos ( )

Laboratorios ( )

Material del ambiente ( )

Todos los anteriores ( )

Otros \_\_\_ Cuáles?

8. ¿Que recurso didáctico utiliza?.

Expositiva ( )

Panel ( )

Discusión en grupos pequeños ( )

Phillips 66 ( )

Diálogos simultáneos ( )

Simposio ( )

Mesa redonda ( )

Conferencia ( )

Seminario de investigaciones y trabajo ( )

Dialogo ( )

Todos los anteriores ( )

Otros \_\_\_ Cuales?



**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LOS COLEGIOS:  
TENIENTE HUGO ORTIZ Y 12 DE MARZO**

ESTIMADOS DICENTES, con esta encuesta pretendemos recopilar información sobre la metodología que se imparte en la asignatura de química para la enseñanza – aprendizaje por parte de sus docentes en la comunidad educativa a la cual Ud., pertenece, por lo que solicitamos cordialmente emitir su criterio a cada una de los siguientes interrogantes de manera veraz, respuestas que serán anónimas y servirán únicamente para nuestro trabajo de tesis, desde ya le anticipamos nuestro agradecimiento. Si tiene duda de alguna de los interrogantes indicarlo por favor.

1. ¿Cree Ud., que su docente que imparte química prepara las clases de manera continua y permanente en base al tema a tratar al día siguiente acorde con la malla curricular que rige el colegio?

Si ( )

No ( )

2. Su docente explica el método a emplear en la clase de ese día

Si ( )

No ( )

3. ¿Qué método utiliza su docente en sus clases de química?

Hermenéutico ( )

Lingüístico ( )

Empírico-analítico ( )

Fenomenológico ( )

Dialectico ( )

4. ¿Qué metodología aplica su docente en la impartición de la asignatura de química?

- Modelo tradicional ( )
- Por descubrimiento ( )
- Expositivo ( )
- Conflicto cognitivo ( )
- Investigación dirigida ( )
- Contraste de modelos ( )
- Todos los anteriores ( )
- Ninguno de los anteriores ( )
- Otro (s) \_\_\_\_ Cual? \_\_\_\_\_

5. ¿Qué efectos siente Ud., como estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la química?

- Dificultad para escuchar ( )
- Dificultad para entender ( )
- Dificultad para hablar ( )
- Complicación para leer ( )
- Complicación para escribir ( )
- Complicación para deletrear ( )
- Dificultad para organizar e integrar el pensamiento ( )
- Dificultad para recordar información ( )
- Todas las anteriores ( )
- Otras \_\_\_\_ Cuáles?

6. ¿Qué nivel de desarrollo obtiene frente a la metodología de enseñanza- aprendizaje aplicada en el área de química?

- Madurez psicológica ( )
- Condición neurológica ( )
- Motivación ( )
- Preparación previa ( )
- Dominio cognitivo de estrategias ( )
- Uso de inteligencias múltiples ( )
- Estimulación hemisférica cerebral ( )
- Raciocinio ( )
- Capacidad de escucha ( )
- Atención y concentración ( )

Todas las anteriores ( )  
Ninguna de las anteriores ( )  
Otras \_\_\_\_ Cuáles?

7. ¿Su docente de química usa material didáctico y equipo?

Si ( )

No ( )

8. ¿Qué material didáctico y equipo utilizan en las clases de Química su docente?

Libros ( )

Audiovisuales ( )

Videos interactivos ( )

Laboratorios ( )

Material del ambiente ( )

Todos los anteriores ( )

Otros\_\_\_\_ Cuáles?

9. ¿Cuál de los materiales didácticos y equipos utilizado en las clases de Química por su docente le agrada mas?

Libros ( )

Audiovisuales ( )

Videos interactivos ( )

Laboratorios ( )

Material del ambiente ( )

Todos los anteriores ( )

Otros\_\_\_\_ Cuáles?

10. ¿Que recurso didáctico utiliza?.

- Expositiva ( )
- Panel ( )
- Discusión en grupos pequeños ( )
- Phillips 66 ( )
- Diálogos simultáneos ( )
- Simposio ( )
- Mesa redonda ( )
- Conferencia ( )
- Seminario de investigaciones y trabajo ( )
- Dialogo ( )
- Todos los anteriores ( )
- Otros \_\_\_\_ Cuales?

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**