

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

VICERRECTORADO GENERAL ACADÉMICO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL



Trabajo de grado para la obtención
del título de Magíster en Educación y Desarrollo Social

**MÉTODO DIDÁCTICO ACTIVO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES, EN EL ÁREA DE QUÍMICA DEL
PRIMER AÑO COMÚN.**

AUTORA:

Lic. Olga Margarita Yumibanda

DIRECTOR:

Dr. Edwin F. Meza V., MSc.

Nueva Loja, Ecuador

Abril – 2012

RESPONSABILIDAD

El contenido del presente trabajo es responsabilidad absoluta de la autora

Olga Margarita Yumibanda
FIRMA

INFORME DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por la licenciada Olga Margarita Yumibanda, para optar por el título de Magíster en Educación y Desarrollo Social; cuyo tema es: **MÉTODO DIDÁCTICO ACTIVO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES, EN EL ÁREA DE QUÍMICA DEL PRIMER AÑO COMÚN;** considero que el mismo reúne los requisitos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe para el efecto.

En el Distrito Metropolitano de Quito, 2 de diciembre de 2011.

Dr. Edwin F. Meza V., Msc.

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

*Este trabajo de tesis está enteramente
dedicado a mi madrecita Teresita
Quien siempre ha sido fuente de inspiración
en mi vida como ejemplo
De honestidad, honradez,
bondad con todo el amor del mundo
te dedico este logro profesional.*

*A mis hermanos, hermana Beatriz,
quienes me han ayudado
a encontrar la luz
cuando todo era oscuridad ,
gracias por estar conmigo
y apoyarme siempre.*

Olga

AGRADECIMIENTO

Son numerosas las personas, amistades, a las que debo agradecer por ayudarme a obtener un título más dentro de mi vida profesional y laboral, es demasiado poco el decirles gracias.

Sin embargo resaltaré solo a algunas de estas personas sin las cuales no hubiera hecho realidad este sueño tan anhelado como es la culminación de mi Maestría.

A mi familia, por darme el apoyo moral y quererme sobre todas las cosas.

A mi estimado cuñado César, por ser guía durante el proceso de estudio.

Un agradecimiento especial al doctor Edwin Meza, por ser fuente de motivación y haber aceptado ser mi tutor durante el trabajo de investigación, por apoyarme, en los momentos más cruciales durante el proceso de enseñanza educativa.

Un profundo agradecimiento a los catedráticos designados como lectores: doctor Gilberto Vejarano, Máster Anabel Trujillo; porque con sus conocimientos y aportes acertados han corregido y fortalecido este trabajo investigativo.

Olga

RESUMEN

Esta tesis tiene como propósito dar a conocer el desarrollo y los resultados de un trabajo de investigación realizado en libros, folletos, internet y de la experiencia en dos establecimientos educativos de instrucción secundaria. Con el tema de método didáctico activo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de química.

Los temas que constan son los básicos y más importantes que están en relación al tema y los objetivos, con este trabajo de investigación se pretende llegar a la conciencia de los docentes y un cambio en el aprendizaje de los estudiantes

En esta investigación se hace referencia a estrategias del aprendizaje activo y la importancia que tiene la búsqueda de metodologías adecuadas para dar un cambio a las dificultades, que se presentan en los estudiantes del primer año común en la enseñanza-aprendizaje en las diferentes asignaturas y temas de clase en química.

A continuación se dan a conocer: el diseño y la reforma curricular, la evaluación, mediante la utilización de métodos en la enseñanza educativa. El principal objetivo de esta investigación es proponer que los docentes adopten un cambio en la forma de enseñar química, que sea más didáctica, las clases activas.

Al hacer referencia a los métodos acorde a la asignatura como son el científico, lúdico y descubrimiento guiado, este estudio se enmarca dentro de la investigación descriptiva, el análisis, observación, comparación, de las variables establecidas en la existencia de dificultades en el aprendizaje de química.

Los resultados estadísticos demuestran que hay otras asignaturas con dificultad y que los docentes siguen impartiendo sus clases con métodos no activos que se complican el momento de desarrollar sus conocimientos a los estudiantes, sin contar también con material didáctico, adecuado.

Finalmente se concluye que la investigación demuestra el manejo juegos didácticos, los planes y programas de educación, prácticas aplicadas a la pequeña industria.

Palabras clave: métodos, método activo, rendimiento académico, aprendizaje activo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.Planteamiento del problema.....	3
1.2.Sistematización del problema.....	5
1.3.Preguntas de investigación.....	6
1.4. Justificación del tema	7
1.5.Objetivos.....	9
1.5.1. Objetivo General.....	9
1.5.2. Objetivos Específicos.....	9
1.6. Alcance de la investigación	10
CAPÍTULO II.....	11
2. MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1.Marco teórico.....	11
2.1.1. Estrategias del aprendizaje activo	11
2.1.2. El costo del aprendizaje activo	14
2.1.3. Estrategias educativas macros.....	15
2.1.4. Diseño curricular del Ecuador.....	17
2.1.5. Reforma curricular del Bachillerato.....	18
2.1.6. Evaluación: construcción conceptual.....	20
2.1.7. Metodología educativa.....	22
2.1.8. Metodología activa.....	22
2.1.9. Clasificación del método activo.....	24

2.1.10. Método Científico de investigación en la escuela.....	24
2.1.11. Método de Enseñanza.....	25
2.1.12. Método Científico.....	27
2.1.13. Enseñanza de las ciencias experimentales.....	29
2.1.14. Método didáctico activo de la Química.....	30
2.1.15. Técnicas de enseñanza.....	32
2.1.16. Didáctica y aprendizaje grupal.....	34
2.1.17. Métodos para estudiar de manera fácil.....	36
2.1.18. ¿Cómo aprendemos?.....	36
2.1.19. ¿Cómo crear mapas mentales?.....	37
2.1.20. Otras metodologías activas.....	39
2.1.21. El ciclo del aprendizaje activo.....	43
2.1.22. El mapa conceptual.....	45
2.1.23. Ideas claves.....	49
2.1.24. Técnicas grupales.....	51
2.1.25. Características del proceso sinérgico.....	51
2.1.26. Variables ambientales.....	52
2.1.27. La realimentación.....	53
2.1.28. Estudio de casos	54
2.1.29. Talleres.....	56
2.1.30. Lluvias de ideas	58
2.1.31. Rendimiento académico escolar.....	61
2.1.32. Los tipos de memorias.....	66
2.1.33. La química recreativa en el juego de la ciencia.....	68

2.2. Marco Conceptual.....	69
2.3. Marco Temporal – Espacial.....	71
2.4. Marco Institucional.....	71
2.5. Hipótesis.....	72
2.6. Variables e indicadores.....	72
CAPÍTULO III.....	74
3. METODOLOGÍA.....	74
3.1. Unidad de análisis.....	74
3.2. Población y muestra.....	74
3.3. Tipos de investigación.....	75
3.4. Prueba de Hipótesis.....	76
3.5. Métodos de estudios.....	82
3.6. Técnicas e instrumento para obtener datos.....	82
3.7. Instrumento de evaluación.....	83
3.8. Fuentes de la información.....	84
CAPÍTULO IV.....	85
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	85
4.1. De la Encuesta aplicada a estudiantes (primer trimestre).....	85
4.2. De la Encuesta aplicada a estudiantes (segundo trimestre).....	95
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	112
5.1. Conclusiones.....	112
5.2. Recomendaciones.....	114
Bibliografía	
Anexos	

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Todo proceso de investigación debe partir de lo que se quiere estudiar. En este caso se trata de establecimientos educativos de la región amazónica, que están relacionados con la educación media, en que se hace necesario un cambio en la enseñanza mediante la utilización de metodología didáctica activa para el aprendizaje de la química inorgánica; siendo un aporte específico a otras investigaciones realizadas anteriormente en torno a los métodos de enseñanza.

En Nueva Loja se encuentran, ubicados colegios estatales, privados, fisco misionales con modalidad de bachilleratos, técnicos y humanidades modernas pero existe un problema cuando los estudiantes cursan el cuarto año común de educación en esta nuestra zona y país. Por el medio en que se desenvuelven los educadores, es de vital importancia para su labor docente, un cambio dentro del aula de clase en lo relacionado con procesos de enseñanza-aprendizaje.

Todas las instituciones educativas del país atraviesan por un conjunto de falencias, en diferentes aspectos acentuados más en aquellos que están en las zonas rurales y urbano-marginales de las localidades por la falta de infraestructura, laboratorios, material didáctico y capacitación a los docentes en diversos tópicos.

Lo anterior, ocasiona que la enseñanza y aprendizaje no sean la más óptima, por ello es necesario desarrollar y tratar de contribuir con la presente investigación referente a tema de metodología activa, en el ciclo diversificado en el área de Química.

Este tema se plantea debido a que existe un bajo rendimiento académico en los estudiantes, siendo un problema de preocupación entre profesoras y profesores. Sin hablar de culpables, es menester modificar los modelos pedagógicos. En esta circunstancia se requiere incorporar metodología activa como instrumento primordial dentro de la administración educativa de aula, para favorecer a la toma de decisiones acertadas oportunas y viables que solucionen los acuciantes problemas del sistema educativo, frente a los desafíos de las tendencias de la sociedad del conocimiento y el actual desarrollo de la tecnología.

Implantar un cambio de metodología tradicional a una metodología activa dentro del salón de clases por parte de los docentes, a los docentes en el colegio técnico Humberto Fierro de la Parroquia Sevilla Km. 29, Vía Quito y la Unidad Educativa Particular Quito se considera como primordial para el mejoramiento de las condiciones de aprendizaje reflejados en el rendimiento académico de los estudiantes.

Las dos instituciones son receptoras de una población estudiantil procedente de las zonas rurales fronterizas y urbano-marginales, que afrontan dificultades administrativas y pedagógicas destacándose, a nivel de educación secundaria, en el primero de bachillerato.

Esto permitirá un cambio en el rendimiento académico de los estudiantes para que sean creativos y desarrollen su pensamiento lógico, en las diferentes asignaturas que imparten los profesores y las profesoras.

¿Es importante conocer los métodos activos más apropiados y la forma cómo aplicarlos? A través de la aplicación adecuada y la dedicación de los docentes. Este trabajo constituye un pequeño aporte para despertar, la conciencia y sugerir la puesta en práctica de técnicas activas en un tiempo no muy lejano a los estudiantes del Colegio Humberto Fierro.

1.1 Planteamiento del Problema.

En los diferentes centros educativos del Cantón Lago Agrio y la Parroquia Sevilla se presenta una apatía por parte de los estudiantes hacia la asignatura de Química y así mismo los docentes son muy teóricos y predomina la tendencia pedagógica tradicional por falta de relación entre los contenidos y su realidad, así como por la interacción del profesor, estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

El papel que juega la química en la sociedad actual continuará siendo de vital importancia tanto para el mundo de la industria, el arte, la ciencia, la tecnología, como para la resolución de fórmulas, problemas, prácticas de laboratorio y sobre todo la toma de decisiones en la vida cotidiana.

No obstante cuando esta área del saber es abordada en el aula de clase comienza la dificultad en las diferentes unidades de estudio. El panorama

resulta casi siempre desalentador, debido a que la mayoría de los estudiantes la relacionan con las matemáticas, creen que la asignatura de química es aburrida, compleja y resulta difícil de aprender, por quienes no entienden esto ha permitido frustración angustia en el momento de la evaluación, para lo cual se toman como referencia dos instituciones educativas; la una particular y la otra pública fiscal.

El colegio nacional técnico Humberto Fierro que se encuentra ubicado en la Parroquia Sevilla km. 29 vía Quito, y el colegio técnico particular Quito en la ciudad de Nueva Loja; los dos colegios pertenecen al cantón Lago Agrio provincia de Sucumbíos.

- Al momento los colegios antes mencionados no cuentan con un laboratorio de Química para las prácticas estudiantiles de los alumnos del primer año común. Los docentes de los planteles siguen aplicando la metodología de enseñanza tradicional. Por lo que los estudiantes no captan el mensaje explicado y lo olvidan fácilmente.
- Los alumnos de los dos planteles tienen desinterés de la materia de química al no tener una enseñanza activa e innovadora.
- Los establecimientos carecen de herramientas didácticas para motivar al estudiante e interesarse por la materia de química.
- El sistema educativo como institución política de masa va naturalmente aparejada con la ideología democrática, que tiene cada establecimiento educativo en el manejo de enseñanza aprendizaje para ir buscando cambios e innovaciones al momento de utilizar las metodologías más

apropiadas dentro de la hora clase para lograr que se vaya separando la metodología tradicional, con la actividad, la experimentación, el uso de la informática... los juegos didácticos que se pueden desarrollar para lograr tener estudiantes exitosos.

1.2 Sistematización del problema

Generalmente cuando de rendimiento académico se trata, se atribuyen los resultados a la falta de dedicación de los estudiantes, a la carencia de bases cognitivas con que vienen desde años anteriores (criterio que debería detenerse en algún año de escolaridad... sin resultado alguno pues se arriba a que el origen estaría en el hogar del que provienen los estudiantes), a la falta de materiales didácticos, entre otros factores; sin embargo poca atención real se da al desempeño profesional de los docentes, específicamente a la metodología aplicada en sus horas de clase.

El planteamiento que se propone ante este problema de estudio en metodología activa para la enseñanza de Química en los dos colegios diferentes una de la zona rural y otro del centro de la ciudad permitirá relacionar las actividades académicas para el primer año común, como perfil para una especialidad en los estudiantes de esta región amazónica durante el periodo de clase del 2008–2010 tiempo de duración de la investigación académica.

1.3 Preguntas de investigación

¿Existen diversidad de métodos didácticos activos que facilitan el aprendizaje de la química y mejoran el rendimiento académico de los estudiantes?

¿Cuáles han sido los métodos didácticos más empleados por los docentes, en las diferentes asignaturas que ellos y ellas imparten a la comunidad educativa?

¿Qué importancia tiene la reforma educativa en cuanto a la aplicación de métodos didácticos alternativos en el rendimiento escolar de los estudiantes en la asignatura de química y otras ciencias exactas?

¿Qué tipo método didáctico específico debe utilizar el docente para reforzar el aprendizaje de la química?

¿Cuáles son los métodos didácticos más aplicados en una evaluación objetiva dentro de clases?

¿Cómo considera el estudiante la nueva forma metodológica de los docentes como aporte al mejoramiento de su aprendizaje y rendimiento académico?

¿Cuáles son las alternativas y estrategias didácticas más adecuadas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

1.4. Justificación del tema

Esta tesis se realizó tratando de buscar cambios en la enseñanza de la química y el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes ante la falta de capacitación en estas áreas del bachillerato.

Las instituciones educativas en la actualidad se hacen más competitivas dentro de su rama y cada vez adoptan más estrategias, metodologías, técnicas, a fin de garantizar el éxito académico. Estas organizaciones educativas están adoptando herramientas basadas en un nuevo enfoque educativo (estrategias, modelos, teorías pedagógicas) para mejorar la calidad de servicio educativo.

Existe la imperante necesidad de plantear métodos activos, en el proceso de la enseñanza de química desde hace mucho tiempo, junto a una preocupación por la mejora de la calidad en la enseñanza de química.

Entre los factores que se toman en cuenta para este mejoramiento se encuentran:

- La importancia de un cambio en las estrategias didácticas que utilizan todos los días los docentes, en las diferentes asignaturas que se imparten dentro del aula de clase.
- El aprender ¹nuevas formas de procesar la información contribuye significativamente a la formación integral del estudiante que sea capaz

¹ MBA Arcos C. Patricia. Manual de Química. Editorial Libres, Quito

de desarrollar, procesos cognoscitivos para mejorar su condición de estudiante y ciudadano.

- Los métodos didácticos activos que se apliquen acorde a la realidad de los estudiantes según el sector y localidad permitirán que sean creativos y desarrollen el pensamiento crítico como personas dentro de la sociedad donde se encuentra²

El anhelo de la presente investigación, lograr un cambio total o parcial dentro de la institución educativa, con la colaboración de los docentes, estudiantes y padres de familia de la localidad.

En la actualidad existen textos que constituyen una guía estructurada que facilita el estudio de un conjunto de conocimientos científicos que ayudarán a los estudiantes a desarrollar no solo el pensamiento, sino alcanzar un dominio de destrezas, habilidades y actitudes que permitan un manejo de la química con las demás ciencias como la biología y además con su entorno cuyo fin es aportar a la innovación de la educación hacia el nuevo milenio (Universidad Andina Simón Bolívar).

Cuenta con Manual de Química I, por Patricia Arcos Cadena, publicados por Editorial Libres). También hay la existencia de libros de María Victoria León (Grupo Editorial Norma) entre otros. Pero hay la disponibilidad de juegos didácticos como por ejemplo el solitario de química, escalera de química, periodicidad química.

²León María V

Rendimiento académico, Grupo Editorial Norma

La existencia de todos estos recursos hace que se considere necesaria una innovación pedagógica y didáctica por parte del personal docente de las instituciones de educación media (algunos profesores de educación primaria han avanzado en algo en este tema).

Realizar la presente investigación fue totalmente factible por las relaciones que tiene la investigadora con las instituciones seleccionadas y por la apertura total que ofrecieron tanto las autoridades como el personal docente y estudiantes.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Proponer la aplicación de métodos didácticos activos que permitan el aprendizaje de química y el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes en las instituciones educativas de la Parroquia Sevilla y Lago Agrio.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar qué tipo de métodos utiliza el docente para facilitar el aprendizaje de química en la institución educativa.
- Evaluar la aplicación de los métodos didácticos en una institución particular y una fiscal
- Analizar los indicadores de rendimiento académico en las dos instituciones educativas para plantear alternativas de mejoramiento.

1.6. Alcance de la investigación

Se espera que esta investigación sea de utilidad para la institución educativa, en tanto los docentes logren conocer y poner en práctica los métodos didácticos activos en el aula de clase; lo cual permitirá diversión en la acción educativa.

El presente trabajo tiene como finalidad, llegar a concientizar a los docentes del colegio Humberto Fierro y del Colegio Particular Quito para que utilicen métodos didácticos activos en la enseñanza de los estudiantes y mejoren el rendimiento académico; por ello, se recurrió a la investigación de carácter descriptivo de la situación en la que se desarrolla el proceso de enseñanza – aprendizaje.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

El tema de la tesis trata sobre la aplicación de métodos didácticos activos por parte de los docentes en sus salones de clases, en la materia de química para tratar el problema que existe del bajo rendimiento académico, desde uno de los actores educativos.

En tal sentido, se pretende plantear una visión general referida a dos aspectos importantes en la investigación:

1- Aplicación de métodos didácticos activos en la enseñanza educativa: Técnicas grupales e individuales para el aprendizaje a emplearse en el salón de clase

2- Rendimiento académico en el aprendizaje de la química inorgánica para el primer año común, con prioridad en el empleo de organizadores cognitivos como técnicas participativas de aprendizaje frente a los resultados en las calificaciones obtenidas.

2.1.1. Estrategias del Aprendizaje Activo

Según el análisis del autor F. Nogales (2002), quien manifiesta que todos los elementos del currículo deben interrelacionarse con una dimensión holística e integradora. El manejo de la metodología en el aula con técnicas que contribuyan eficazmente a la organización de las

cualidades esenciales de los conceptos y categorías de las ciencias y que pongan en acción a las destrezas intelectuales, expresivas y afectivas responden al cómo enseñar y cómo aprender esta metodología en calidad de docentes para compartirla con los estudiantes.

Existen módulos de actualización profesional docente que tienen como reto que la educación en la actualidad sea la calificación de la mediación pedagógica del docente a través de la selección y organización adecuada del conocimiento y la aplicación de técnicas que activen el desarrollo de la inteligencia estudiantil.

A su vez abarca una síntesis del proceso de aprendizaje humano en su base física y biológica que es el cerebro. Los niveles de lectura como estrategias instrumentales y el proceso del aprender son, en resumen, las principales técnicas grupales a aplicarse en el proceso de aula. (C. Valverde, G. Herrera. 2001, p 5).

En “Efecto de la aplicación de una estrategia constructivista en el aprendizaje de conceptos en alumnos de educación básica” se estableció como uno de los objetivos, determinar los efectos en el aprendizaje de los estudiantes con el empleo de estrategias constructivistas que influyen positivamente en el aprendizaje; aquí se afirmó la eficiencia del tratamiento de las estrategias constructivistas (Castellano y Sánchez: 2001).

Sanmartí (1999) “Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar”, considera que es importante identificar algunos de los aspectos de la

tarea profesional del docente, es especial los que se refieren a la gestión de las habilidades cognitivas de los alumnos; cómo un profesor gestiona en el aula, en su trabajo diario y cómo decide sobre el uso de metodologías y contenidos en función de la evolución del aprendizaje de sus alumnos.

Un profesorado sin formación didáctica que no estudie el aprendizaje activo, no va a conseguir ningún beneficio dentro del aula de clase con sus estudiantes, si se trata de asignaturas experimentales, para tener una información más precisa se plantearán las siguientes interrogantes.

¿Qué es una estrategia de aprendizaje activo?

Según Barrado C. y otros (2001:2) “Se entiende por estrategia de aprendizaje activo aquella que propicia una actitud activa del estudiante en clase, en contraposición con lo que ocurre en el método expositivo clásico, en el que el alumno se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra (se dice que en una clase expositiva la información pasa directamente de las notas del profesor a la libreta del estudiante, sin pasar por sus cabezas)”.

¿Por qué es importante el aprendizaje activo?

Conforme plantean Barrado C. y otros (2001:2); pueden darse al menos tres razones importantes:

- 1- Los alumnos mantienen mejor el nivel de atención.

2. Facilita la adquisición de los conocimientos
3. Facilita procesos de realimentación cognitiva respecto a los niveles de comprensión que logran los estudiantes.

El costo del aprendizaje activo

A decir de Barrado C. y otros (2001:2-3), “el coste de aplicar estrategias de aprendizaje activo puede valorarse desde dos puntos de vista:

1.- El coste en tiempo

En una clase con aprendizaje activo se cubre menos temario que en una clase en la que el profesor no detiene su explicación en ningún momento. Naturalmente, existen estrategias más eficientes que otras (en términos de tiempo utilizado).

Sin embargo, invariablemente, la incorporación de aprendizaje activo frecuente exige renunciar a una parte del temario (o como mínimo, renunciar a explicar en la pizarra una parte del temario).

2.- El costo emocional

Al experimentar una estrategia de aprendizaje activo suele producirse un cierto entusiasmo inicial, porque todos los profesores(as) pueden alegrarse de que los estudiantes estén más activos en clase.

Sin embargo este entusiasmo inicial viene seguido con frecuencia de decepción, al comprobar el bajo nivel de comprensión de los alumnos.

Efectivamente, esa realimentación que se produce cuando hay actividad (en la clase expositiva) nos pone de manifiesto algo que antes no veíamos (pero que también pasaba): el hecho de que no todos los alumnos han comprendido las clases. Este desánimo puede ser tan grande que empuje al profesor a dar un paso atrás y regresar a la forma de enseñanza tradicional.”

2.1.2 Estrategia Educativa Macro

De conformidad con la propuesta de la Universidad Andina Simón Bolívar, en el documento Lineamientos Curriculares para el Bachillerato, Programa de Reforma del Bachillerato Ecuatoriano, constante en la página <http://www.uasb.edu.ec/reforma/paginas/lineamientos.htm>:

“A más del plan de estudio es necesario estructurar batería de estrategia educativa a nivel institucional que enfrente al desarrollo de los componentes del perfil general del bachillerato que no son favorecidos por el plan de estudios.

- a) Las estrategias enfrenten aquellos aprendizajes relacionados con la filosofía institucional con el desarrollo valorice refiriéndose a la identidad cultural nacional o regional.
- b) En el mismo sentido es necesario estructurar estrategias macro referido al tema pedagógico, luego que la institución educativa haya tomado posición frente al mismo.

Estas estrategias se relacionan a la tecnología del trabajo didáctico la precisión de cómo estructurar un proceso de aprendizaje que tome en cuenta cómo aprende el estudiante y las estrategias pedagógicas institucionales y todas las estrategias educativas, favorecen al trabajo de los docentes y posibilitan obtener resultados variables y deseados.

Dentro del trabajo didáctico es importante la determinación de estrategias institucionales de evaluación de los aprendizajes que se refiere a cómo ejercer de manera permanente las funciones de la evaluación formativa y la evaluación sumativa; la fijación de estas estrategias orienta al docente a la buena práctica de la administración de la evaluación de los aprendizajes, es la forma de asegurar resultados reales desde el proceso.

Diseñar o adaptar una tecnología de planificación de los procesos de aprendizaje que facilitan ideas programas identificar unidades de aprendizaje, identificar los resultados que persigue cada unidad, seleccionar los contenidos de la unidad y programa las acciones de aprendizaje de los estudiantes.

Diseñar una tecnología de procesos de evaluación de aprendizaje que facilitan ejercer la evaluación formativa y ejercer la evaluación sumativa poniendo énfasis en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.”

2.1.3. Diseño curricular

Planificar es pensar antes de actuar, definir intenciones para guiar esa acción, organizar los componentes y fases de la tarea y seleccionar los

medios para realizarla. La planificación puede entenderse como el resultado de una articulación entre el conocimiento y la acción.

La programación y el diseño no es, en la práctica, un producto estático. La planificación, puede pensarse como un proceso continuo que sirva para conducir acciones, pero revisando y adecuando las actividades a tiempo real. Así, se produce un desplazamiento, de la lógica de producción normativa, hacia lógicas más ágiles y realistas.

La planificación de un proyecto curricular de estas características supone un proceso que tiende a:

1. Otorgar grados de libertad a los actores
2. Articular redes de trabajo
3. Elegir un diseño de organización y de acción que dé respuesta a las necesidades de un contexto educacional dado
4. Aumentar los compromisos de acción de una propuesta pública.

(DAVINI, María Cristina, 1999:p.105)

2.1.4. En el Diseño Curricular del Ecuador

Desde 1994, en nuestro país se está desarrollando un proceso de reforma curricular con el propósito de mejorar la calidad de educación; por ello dentro de la enseñanza–aprendizaje, se utilizan instrumentos curriculares, elementales que viabilizan la aplicación de paradigmas tendientes a convertir a los alumnos/as en investigadores críticos, en constructores de significados, ofreciendo la oportunidad de transferir los conocimientos adquiridos.

El texto sobre diseño curricular es importante porque plantea, los procesos didácticos que son aplicados en el currículum de enseñanza aprendizaje, dentro de una institución educativa, esto ha permitido la secuencia y organización sistematizada que van provocando cambios conceptuales, procedimentales y actitudinal. Dentro de este proceso se encuentra, el método didáctico y el método científico que es la parte primordial en todas las áreas de las diferentes asignaturas, tanto para la educación básica como para la secundaria.

Las **técnicas**, en cambio, viabilizan la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos. Según Sandoval, M. (2002: p 5, 9), esto permite presentar los diferentes métodos que son utilizados dentro de la actividad educativa como: lectura comentada, discursos, experimentos, que son la parte principal dentro de nuestra vida cotidiana como docentes y estudiantes.

2.1.5. Reforma Curricular del Bachillerato

Es importante saber cuál es el aporte al proceso de aplicación de la Reforma Curricular del Bachillerato, que propone la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y que lleva adelante con el concurso de una red de colegios de todo el país, mediante un convenio con el Ministerio de Educación. Para elaboración del folleto se cuenta con la participación de Mario Cifuentes Arias como consultor del Área de Educación y miembro del equipo técnico del programa de Reforma Curricular del Bachillerato. El documento cuenta con valiosa información

recogida de varios talleres de capacitación realizados en diferentes instituciones educativas de la costa y sierra.

Se espera que en la búsqueda de las bases conceptuales en las que se enmarca la presente propuesta curricular se refiera a cinco ámbitos frente a los cuales se realiza una posición teórica y técnica:

- a.- El currículo y el ser humano
- b.- El currículo y los pilares de la educación
- c.- El currículo y la formación técnica
- d.- El currículo y su proceso del diseño
- e.- El currículo y sus definiciones básicas

En el primer punto dentro del desarrollo humano incluyen los niveles como la libertad política, libertad económica, social, así también como oportunidades de ser creativos, ser productivos disfrutar el auto respecto personal y los derechos humanos garantizados.

Es general el reconocimiento sobre los cuatro pilares de la educación durante toda la vida: Aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos, aprende a ser, que se refiere al desarrollo de cada persona a través del cuerpo, mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad, individual, espiritualidad, logro de un pensamiento autónomo y crítico, capacidad para elaborar juicios propios, para tomar decisiones autónomas frente a la vida. El documento del Bachillerato contiene los currículos para la educación técnica es ser un aporte dentro de la búsqueda de propuestas educativas que enfrenten a la calidad de la

educación de los jóvenes ecuatorianos como un eje permanente que contribuya a mejorar las técnicas curriculares en los colegios. (Mario Cifuentes 1999, p 5-8).

Esa propuesta plantea una forma de concebir a la Química en el currículo estableciendo relaciones más estrechas con la Biología y otras áreas afines al conocimiento; la propuesta incluye nuevas concepciones sobre la ciencia y tecnología.

En los últimos años las ciencias Químicas se han desarrollado tanto que resulta difícil identificar todos sus campos de estudio, pues los nuevos descubrimientos y técnicas de las ciencias experimentales han posibilitado el desarrollo de enfoques renovados y han consolidado nuevos campo de investigación.

De esta manera la asignatura adquiere un carácter más actualizado e integrador, permitiendo el estudio de la materia a través de sus interrelaciones, transformaciones en el entorno. Además acerca al estudiante a la lectura del conocimiento y la tecnología. (Programa de Química Bachillerato en Ciencias, Universidad Andina Simón Bolívar, p 4).

La Evaluación, construcción conceptual: Modelo Pedagógico³

En un libro diseñado por el Ministerio de Educación que está acorde a la realidad de nuestra educación y del Reglamento General de la Ley de

³ Programa de Mejoramiento y Capacitación Docente por la Calidad de la Educación. Ministerio de Educación y Cultura. Imprenta Mariscal, Septiembre de 2004, Quito-Ecuador, CAPÍTULO 1

Educación, (Artículo 290, Capítulo 13) se expresa claramente que la evaluación es un proceso integral, permanente, que debemos aplicar dentro de la metodología utilizada en las aulas de clases.

El modelo pedagógico naturista, el modelo cognitivo, el modelo pedagógico social, los tres son importantes dentro de la educación básica y del bachillerato para lo cual se han tomado como fundamentos los criterios y las teorías desarrolladas por los pedagogos y psicólogos Rousseau, Ilich y Niel, J. Dewey, Piaget, Vigotsky, entre otros, quienes sostienen que el propósito de la educación es que los estudiantes accedan al nivel superior de desarrollo intelectual.

El estudiante que aprende ocupa el centro en el proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras que el docente es un facilitador que busca el desarrollo integral de aquél.

El texto hace gran relevancia en destacar que los modelos educativos, también han servido de andamiaje para la construcción de nuevos conceptos de métodos y evaluación.

Hace tres décadas, Juan Díaz Bordenave, educador y comunicador paraguayo, en su obra Estrategias de enseñanza-aprendizaje (2001), clasificó a los modelos educativos en relación a qué explican -las metodologías, técnicas, estrategias- aunque aclara que, usualmente, no se dan de manera “pura” si no es sus múltiples combinaciones.

2.1.6. La Metodología Educativa.

Al referirse a la metodología educativa, se habla de las tareas del aprendizaje, que orienta al método, entre ellas la teoría constructivista, conductual, cognitiva, desarrollo social, crítico.

La autora, sintetiza una definición metodología como el estudio descriptivo y explicativo de la manera cómo se trabaja sea en forma individual o por grupos; así se puede tener: la metodología guía, metodología de planificación, metodología evaluativa, metodología tutorial, clases de laboratorio, clases de prácticas.

2.1.7. Métodos: Consideraciones Generales

Tiene su importancia dentro de la actividad educativa básica, porque hace referencia primero a una reseña conceptual de los métodos tradicionales, cláusula que se aplica en algunas instituciones educativas del país, la localidad. Los métodos actuales buscan rescatar lo positivo y útil de lo primero y exponiendo de manera clave y práctica en la secuencia dentro del quehacer educativo.

A continuación se hace referencia a los diferentes métodos didácticos, socializador, organizador que se emplea dentro de la actividad educativa:

2.1.8. Metodología Activa.

Es la enseñanza más activa que parte de los intereses del alumno y que sirven para la vida. Aunque en aquella época del surgimiento de la Escuela Nueva o Escuela Activa se dejaba de sentir la necesidad de una

escuela que prepara para la vida y más encontrada con la realidad, sobre de ideas prácticas pero que tenían un escaso fundamento teórico, muchos de sus preceptos dieron origen a las corrientes pedagógicas constructivistas.

Según el análisis de Ana Álvarez (2009, p 26), la Escuela Activa o Nueva, se fundamenta en varias etapas como el contexto social, la sociedad reivindica el valor único del individuo con potencialidades que no pueden reducirse a cumplir con un rol en la producción. Para dar un conocimiento más amplio sobre el estudio de la escuela activa intervienen diferentes autores como Rousseau, Pestalozzi, Fröebel, Ferriere, Dewey, Montessori, Cecil, Readie.

Principios.- La escuela debe responder a la necesidad el deseo, espontaneidad, la disciplina interior y la libertad de los estudiantes. La educación debe seguir el desenvolvimiento natural del niño. Para aprender hay que hacer.

Rol del Docente.- motivador de estudiantes, facilitador de aprendizajes

Rol del Estudiante.- centro de su educación, guía de su aprendizaje.

Propósito.- preparar al estudiante para la vida

Contenidos.- de acuerdo a intereses, necesidades y deseos del estudiante

Secuencia.- flexible de acuerdo con el desarrollo e interés del alumno

Metodología.- trabajo individual y cooperativo, relación entre el individuo y el grupo.

Clasificación del Método Activo.

Método lúdico o de juego de enseñanza: Permite el aprendizaje mediante juego, existiendo una gran cantidad de actividades divertidas y amenas.

Método socializado: Es un método activo en que el docente y los educando constituye un grupo de aprendizaje.

Método descubrimiento guiado: Es la primera que va llevar a que el alumno desarrolle la parte cognitiva. Es la parte de una relación entre el profesor y estudiantes donde existirá una comunicación más amplia, al momento de realizar una actividad el docente es un guía y plantea un problema, mientras que el estudiante actúa, analiza, analiza y ejecuta el problema planteado, en la cual también interviene el método científico.

Método Científico de Investigación en la Escuela: Con esta propuesta los autores Ramírez, Castellanos, Figueredo (2008) tratan de abordar el estudio de casos como herramientas metodológicas, desde la perspectiva de su utilización en la investigación educacional y especialmente como herramienta de diagnóstico e intervenciones psicopedagógicas. Al valorar la importancia del estudio de casos de metodología de la investigación educacional, no puede perderse de vista que en muchas ocasiones el trabajo individual y diferenciando dificultades que presenta el educando, se convierten en un método esencial e insustituible para profundizar en las particularidades de la problemática que se investiga, durante este proceso se cumple una serie de pasos hasta llegar un conocimiento

verdadero. Al comprender la diferencia de una educación tradicional y una educación activa, en la que intervienen diferentes métodos durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje entre los que se considera:

Método de enseñanza

- Manera de conducir el pensamiento a las acciones para llegar a un fin.
- Acciones para obtener mayor eficiencia en lo que se desea realizar.
- Ese planteamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en cuenta determinadas metas.
- El método es más amplio que técnico.
- La técnica es la más adscrita a las formas de presentación inmediata de la materia.
- Técnica: se refiere a la manera de utilizar los recursos educativos para la efectivización del aprendizaje en el educador.

Los tipos de métodos más usados dentro de la educación son cuatro:

Métodos de investigación.- son los que descubren nuevas verdades.

Métodos de organización.- procura ordenar, disciplinar esfuerzos para que exista eficacia en lo que se realiza.

Métodos de transmisión.- Relacionan con actitudes por ideales de los conocimientos, ya conocidos para quienes los transmite y es desconocido para que los reciban.

Método didáctico.- Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en el desde la presentación y elaboración de la materia, verificación y rectificación de la misma; que puede ser desarrollado con base en el método dialéctico: práctica-teoría, práctica o acción–reflexión– acción, en las materias que se enseñan en la educación básica y secundaria trabajando con diferentes métodos o mezclas de ellos. En diferentes ciencias como las experimentales, naturales, sociales. Con el método inductivo-productivo, la matemática, química.

Uzcátegui E. (1978) hace su aporte en los principios del método pedagógico o didáctico, en donde se encuentra a quien conceptúa las condiciones del método pedagógico didáctico. Esta temática es importante para saber sobre el método en cuanto a la concentración: simbólica o verbalística, intuitiva; el método en cuanto a la sistematización: rígida, semirrígida y coaccionada, la cual tiene relación con el esquema de clases que no permite flexibilidad alguna a través de los ítems lógicamente ensamblados; que no dan oportunidad de espontaneidad al desarrollo del tema en clase.

Las técnicas deben ponerse al alcance de todos para que sean utilizadas colectiva y creativamente en cambio viabilizan la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos.

En su libro, M. Sandoval (2002: p 5, 9) permite presentar los diferentes métodos que son utilizados dentro de la actividad educativa como: lectura comentada, discursos, experimentos; que son la parte principal dentro de nuestra vida cotidiana como docentes y estudiantes. (Diseño Curricular de Química Bachillerato en Ciencias Universidad Andina Simón Bolívar p .4)

2.1.9. El método científico y la relación con el proceso científico

Según los estudios realizados por S. Endara (2002.p 34), constituye un aporte primordial, dentro del contexto escolar en el cual nos desenvolvemos como docentes, para esto es necesario analizar profundamente el concepto de las ciencias de una forma original, es decir en la búsqueda persistente de la verdad y a tomar conciencia de un problema planteado buscando posibles soluciones.

La realización de proyectos en las diferentes asignaturas posibilitará que los docentes y los estudiantes tomen conciencia acerca de si mismos y su entorno en el área educativa, en el que se desarrollan. Dentro de un trabajo ordenado y constante en los procesos científicos básicos encontramos, la observación, medir, clasificar. El libro tiene como objetivo ayudar en la enseñanza aprendizaje en las asignaturas de Ciencias Naturales y todas asignaturas descriptivas y experimentales Ciencias

Sociales, que de una u otra manera no son aplicadas las metodologías, por parte de los educadores, con un método adecuado dentro de las posibilidades acorde a la realidad y al sector en donde se encuentran los alumnos.

Según sostiene G. Noguera (2007, p 14), “el Método Científico en la Química permite organizar y analizar el conocimiento en la predicción y aplicación de la naturaleza y se pueden describir mediante el siguiente proceso:

Observación.- Tener visión sobre los fenómenos que se pueden dentro de una experiencia que se está investigando

Experimentación.- La observación anterior nos lleva a la práctica donde se produce el descubrimiento salen nuevas interrogantes y se plantean en la investigación.

Ley.- Los elementos químicos pueden reaccionar rápidamente en contexto con otras sustancias.

Hipótesis.- Explica porque se a dado este fenómeno con otros ensayos y elementos para sacar una hipótesis mediante realizar la parte practica sobre la investigación planteada.

Teoría.- El investigador ha seguido realizando otros ensayos y estos resultados tienen base cierta, que son convincentes, la hipótesis se eleva a teoría.

2.1.10. La Enseñanza de las Ciencias Experimentales⁴

Gallegos, R. y Pérez, R. (1997) ponen a consideración de la comunidad de especialistas, criterios que se ocupan de la enseñanza de ciencias experimentales, en donde se encuentra una amplia información sobre las estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales y axiológicas (ECMAAs), en torno a la elaboración de una epistemología, una pedagogía y didáctica concordantes con la naturaleza de las ciencias, enseñanza y aprendizaje la cual mantiene una permanente interacción del individuo, con su entorno social, cultural, económico y político.

Se habla de estructuras conceptuales metodológicas y actitudinales-axiológicas ya que estos componentes no están separados, sino que se mantienen unidos dentro de las ciencias experimentales que son aplicadas en los laboratorios de una institución educativa.

La Técnica Semimicron: En las actividades experimentales de la química, tiene como finalidad que los docentes adquieran conocimientos sobre metodología, para el empleo de las técnicas Semimicron aplicadas en la actividad experimental dentro de un laboratorio de Ciencias Naturales, Química, Física, durante el proceso de realización de una práctica, no obstante ha sido insuficiente el estudio de un conjunto, de relaciones didácticas, orientadas a la ejecución y control de el proceso enseñanza aprendizaje individual en las actividades experimentales realizadas por los estudiantes.

4. R Gallegos, R Pérez 1997, p. 87-118

Las técnicas semimicron, corresponden a la necesidad de proporcionar a profesores/as y estudiantes información sobre la metodología para introducción y técnicas en las actividades experimentales de la química; lo cual permite elevar la calidad del componente práctico en las escuelas y colegios universitarios en la preparación de los futuros profesionales.

El Método Didáctico Activo de Química

Estudiado la información obtenida del Seminario de Física y Química, realizado en Vegas Altas de Gadiana (1985), en el que se analizó y pretendió dar un cambio en la metodología de la enseñanza de Química, intentando conseguir la participación del alumno más que la información como mero receptor basándose su estudio en cuatro aspectos fundamentales:

a.- *Sobre la metodología utilizada:* es reducir al máximo las lecciones magistrales y fomentar la dinámica de las clases en laboratorio, poniendo al estudiante en contacto directo con la química;

b.- *Sobre los alumnos:* el nivel cognoscitivo implica los objetivos específicos de cada tema, que serán de información, comprensión, utilización y aplicación.

c.- *Aptitudes:* capacidad de análisis y síntesis, capacidad de juicio crítico, desarrollar el espíritu de observación, adquisición del método científico y destreza en el laboratorio.

d.- *Actividades:* para desarrollar el espíritu de grupo, cooperando y aumentando la confianza en sí mismo al hablar en público.

2.1.11. Guía de Métodos y Técnicas Didácticas

En esta información obtenida del Internet, Agencia de calidad Santillana, sobre el método de descubrimiento, planteado por David Ausubel, quien considera que el docente debe inducir a que los y las estudiantes logren un aprendizaje a través del descubrimiento de los conocimientos. La forma progresiva mediante experimento, ensayos, investigación, error, reflexión, discernimiento y vale mencionar que los métodos de descubrimiento guiados en el cual los estudiantes tienen derecho de participar en todas las actividades de planificación, programación, ejecución y evaluación del proceso didáctico

En esta información se encuentra el método dialéctico, el método lúdico, el método socializado; en el método activo el docente y los alumnos constituyen grupos de aprendizaje, permitiendo trabajos mancomunados, ayuda mutua, responsabilidad colectiva.

Los métodos y técnicas de enseñanza son las partes principales dentro del campo educativo; como proceso pedagógico que involucra todos los componentes y elementos teóricos, metodológicos, operativos y técnicos, que exigen un esfuerzo científico en su elaboración y gestión que tiene su base en los principios didácticos.

Estas normas generales toman muy en cuenta la madurez pedagógica adquirida por docentes y alumnos en un cambio de lo tradicional a un aprendizaje activo que es lo que plantea para la educación y la sociedad dentro de Educación Básica, Secundaria y Superior, mediante la formación de técnicos y profesionales que constituyen aportes valiosos para el programa de la educación y sociedad.

Dentro del proceso de una técnica pueden haber diferentes formas de clasificar, esto incide por lo general en una fase o tema de clase que se imparte dentro del aula.

La Técnica y Didáctica suele aplicarse mediante términos como Estrategias didácticas o métodos de enseñanza.

a.- Estrategias Didácticas

Son procedimientos organizados, formalizados y orientado a la obtención de una meta claramente establecida, se aplica en la práctica diaria requiere de procedimientos, de técnicas, diseño que son de responsabilidad del docente, entre las clases de estrategias se encuentran: Método de proyecto, panel de discusión, simulación y juegos, métodos de caso, Juegos de roles, lluvia de ideas, exposiciones, métodos de preguntas.

- Técnicas de Enseñanza

Es un procedimiento didáctico que presenta o ayuda a realizar una parte del aprendizaje que se persiga con la estrategia.

La Técnica Recomendada para la Química como Ciencia.

El docente en ciencia o en química, debe tener en cuenta los avances e investigaciones que se realizan día a día en la disciplina científica. Porlan, Rivero y Del Pozo (1998); sostienen que un docente en ciencias o en química, debe estar preparado para enseñar de tal manera que domine y pueda relacionar con el medio en el que vive de acuerdo a la realidad del estudiante, en este caso haciendo referencia al sector fronterizo de la amazonia del sector rural.

En la actualidad, (Forgas, J.:2004), las técnicas se basan en competencia estudiantil, profesional, en la que permite nuevos:

- Conceptos y metodología.
- Diseño de planes de unidades didácticas.
- Planificación de actividades externas e internas.

Todo esto permitirá mejorar la labor docente, de tal forma que sea una construcción de conocimiento y una transmisión de los mismos a los docentes de las distintas instituciones educativas; buscando establecer y relacionar significados coherentes con los del medio estudiantil y la sociedad.

Este análisis tiene relación con la idea de Vigotsky acerca de la verdadera dirección del desarrollo del pensamiento social del individuo.

Didáctica y Aprendizaje Grupal,

Según el criterio de E. Izquierdo (1997), es una manera vivificante de analizar críticamente la diaria práctica docente por lo que coincidirá que este trabajo de investigación elaborado constituye un instrumento para capacitación.

Dicho trabajo es una manera de dar a conocer el currículum, el aprendizaje grupal, la actividad docente y la didáctica y la evaluación, esto permitirá analizar críticamente la diaria práctica docente. De ahí que es un acto urgente y emergente orientar la acción docente al cambio de la educación de nuestro país, en el nivel básico y nivel medio en todas las asignaturas.

Ahora bien, rediseñar un plan de estudio, un mapa curricular, es una tarea compleja, ya que se trata de una transformación social en el seno de una institución educativa, en el que se confrontan concepciones filosóficas, epistemológicos, pedagógicas, didácticas y políticas.

El planteamiento de un currículum de hechos está organizado de acuerdo a un determinado modelos pedagógicos, implica guardar coherencia y relación vertical, horizontal con las distintas unidades didácticas integran el currículum, relación lógica y psicológica entre los contenidos y los cursos, los ciclos con niveles ya que éstos lograrán la secuencia e integración de las diversas actividades educativas. Referentes teóricos conceptuales, metodológico y técnicos, es así que el estudiante percibe las discrepancias entre los profesores el material fragmentado es

memorizado por el estudiante con un acto de voluntad y no de aprendizaje

La exposición, práctica educativa privilegiada.

Continúa E. Izquierdo (1997), exponiendo criterios respecto a las metodologías tradicionalistas más empleadas y sus efectos en el aprendizaje de los y las estudiantes; para el caso, se refiere a la exposición de la siguiente manera:

- Esta práctica educativa vinculada con el suministro de información a los estudiantes o por el estudiante que se lo considere el mejor por medio de la utilización de materiales didácticos, laboratorio, audiovisual, entre estos la memorización es perjuicio del proceso de elaboración y formulación de conocimientos y realmente el estudiante se convierte en un simple espectador acrítico, irreflexivo, memorista y tierra que devolver la información al profesor cuando éste lo solicite.
- El alumno debe estudiar varias asignaturas simultáneamente y se ve obligado a saltar de un contenido a otro, sin profundizar, analizar y construir sobre el objeto de estudio.
- La psicología conductista postula la superficialidad de los contenidos, consecuentemente se requiere una mente positiva, marcada memorización y recitación.
- Divorcio de investigación con relación a los métodos, la cronología y técnica ha generado una división artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje. para mejorar esta separación se sugiere que utilizarán.

Métodos para estudiar de manera fácil y profunda:

En lo relacionado a este tema, Fausto Hervas Silva (Año 2007: p 1, 2) explica sobre el enfoque vinculado con el aspecto mental y el que trata de una metodología que incentivará el aprendizaje haciéndolo más fácil, ameno y profundo al tiempo que permitirá el desenvolvimiento de nuestras facultades mentales, como: la Inteligencia, la observación, la memoria, la concentración y otras que son factibles de mejorar por procedimientos y técnicas que pueden ser aplicadas sin mayor dificultad.

Es indispensable útil y necesario que se enseñe a los estudiantes, cómo estudiar de manera fácil, ágil, precisa; razón por la cual se vuelve imprescindible aprender un método de estudio que permita tratar lo más importante y valioso que es la memoria, parte primordial del cerebro de todo ser humano. La cual se fundamenta en tres fases:

- 1.- Procesa el estímulo o la información recibida;
- 2.- Lo graba en la memoria;
- 3.- Emite una respuesta.

¿Cómo Aprendemos?

La manera de aprender es por medio de los cinco sentidos, en cambio en la educación predomina tres modos.

- 1.- Modo Auditivo.

2.- Modo Visual.

3.- Modo Kinestésico.

Cuadro No. 1

Visual	Auditiva	Kinestésico
Ver, mirar, imaginar, leer. Dibujos carteles videos, fotografías, diapositivas, exposiciones, tarjetas.	Escuchar, debates, discusiones, lectura, hablar en grupos pequeños	Tocar, mover, sentir emoción hacer trabajos campo , pintar, laboratorio repara cosas

Fuente: Fausto Hervas Silva. Técnicas para estudiar (2007)

¿Cómo Crear Mapas Mentales?

T. Buzan (2006) da a conocer la importancia de los mapas mentales como técnicas dentro de las diferentes actividades que realizan las personas; estos permiten poder mejorar las estrategias en la educación básica, media y superior y en la vida cotidiana porque lleva a utilizar más el cerebro y cambiar la metodología tradicional de enseñanza, la que lleva poco a poco a odiar el estudio y las asignaturas como matemáticas, física, estudios sociales, inglés, química.

Para sacar más provecho a los estudios, es necesario subrayar las palabras claves de los textos, los conceptos más importantes.

¿Cómo potenciar la creatividad mediante los Mapas Mentales? Buzan T. (2006), considera ciertos principios, basándose en la imaginación y la

asociación potencial de la creatividad, la identificación de ideas principales y secundarias, la selección de conceptos relacionados en los textos; como resultado, un mapa mental realizado inicialmente tiene cinco líneas principales y quince secundarias en el tercer nivel de asociación.

Entonces, este nivel de asociación, tiene un abanico de aplicaciones, nunca faltaran palabras pues brinda la seguridad de que siempre se encontrará el vocablo más apropiado; incrementando la capacidad de dar con la solución a un problema y generando ideas creativas.

Sintetiza Tonny Buzan (2006) que los mapas mentales son la mejor manera de manifestar el infinito potencial creativo del cerebro que permite organizar con facilidad los pensamientos y utilizar al máximo las capacidades mentales.

En un documento más actualizado, Buzan T (2008), expresa que es evidente que las personas que utilizan la forma lineal tradicional de tomar apuntes, se enfrentan en tantos problemas, dado que este método no realiza su potencial creativo.

Según Tony Buzan (2008), un elevado porcentaje de la población aprende a tomar apuntes de la forma lineal en la escuela, colegio y en el nivel superior. El problema radica en el hecho de que este método no recurre a ninguna de las habilidades del hemisferio derecho del cerebro como el ritmo, el color, el espacio y la ensoñación.

Continúa Buzan T (2008) con la consideración de que la forma tradicional de tomar apuntes, además de utilizar solo un 50% de nuestras capacidades mentales tiene otro inconveniente significativo. Los estudiantes deben utilizarse para tomar apuntes, bolígrafos de color negro o azul; teniendo desventajas en este enfoque monocromático, esto no favorece la creatividad de los estudiantes y los docentes; los mapas mentales en cambio utilizando todos los recursos de la imaginación de los jóvenes, niños, con todas sus herramientas de los hemisferios derecho e izquierdo del cerebro.

En lo relacionado a las variables dependientes que tienen una vinculación con el rendimiento académico de los estudiantes en la que se analiza el marco teórico, está orientada a satisfacer las necesidades del cambio en la enseñanza aprendizaje a un determinado grupo de la comunidad educativa de dos instituciones.

Otras metodologías activas

Según Martínez M. (1.999) define la metodología como la parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarla a cabo.

Los métodos, dice Martínez Miguélez (1999), son vías que facilitan el descubrimiento de conocimientos seguros y confiables para solucionar los problemas que la vida nos plantea.

Así la metodología activa es el proceso que parte de la idea central que para tener un aprendizaje significativo, el estudiante debe ser el protagonista de su propio aprendizaje y el educador, un facilitador de este proceso. Para propiciar el desarrollo de las competencias (Información, Habilidades, Actitudes) propias de las ciencias, el educador propone a sus estudiantes actividades de clases, tareas personales o grupales, que desarrollan el pensamiento crítico, el pensamiento creativo así como la comunicación efectiva en cada una de las fases del proceso de aprendizaje. Se fomenta la experimentación tanto en clase como a través de laboratorios virtuales, el trabajo en equipo y la autoevaluación.

Los principales efectos de su aplicación son una mayor predisposición a la resolución de problemas (al acostumbrar a los estudiantes vía los métodos activos a un proceder intelectual autónomo), una mejor capacidad de transferencia y una mayor motivación intrínseca.

Los métodos de enseñanza activa no solo persiguen que el tiempo de clase sea un espacio de aprendizajes significativos⁵ y construcción social / externa e individual / interna de conocimientos, sino que permiten el desarrollo de esas actitudes y habilidades que la enseñanza pasiva no promueve.

La necesidad de contar con una metodología de enseñanza adecuada obliga usualmente al docente a escoger la que considere la mas apropiada, y muchas en esa elección, prima el área y el tipo de contenido

⁵ Vigostky, 1986 citado por Calero Pérez 2004

a enseñar; de manera que la metodología usada permite no solo llegar al docente de manera clara sino que ayude al estudiante a construir sus propios aprendizajes de manera constructiva.

La metodología activa alude a todas aquellas formas particulares de conducir las clases que tienen por objetivo involucrar a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, entendiendo este como un proceso personal de construcción de las propias estructuras de pensamiento por asimilación de los nuevos conocimientos a las estructuras de pensamiento previas o por acomodación de las mismas⁶ En ellas, la información, sin dejar de ser importante, lo es menos que el proceso de diálogo y construcción en el que los estudiantes se ven involucrados, con el objetivo de garantizar no solo la mayor comprensión del nuevo conocimiento, sino también el análisis, la síntesis y hasta la evaluación de la nueva información propuesta

Los métodos activos están presentes cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del estudiante. La clase se desenvuelve por parte del estudiante, convirtiéndose el profesor en un orientado, un guía, un incentivado y no en un transmisor de saber, un enseñante. Pero sucede que muchas veces esta metodología se aplica e manera inadecuada sencillamente no se aplica y los estudiantes no logran aprendizajes significativos, acaban aburridos y la clase se

⁶ CALERO PÉREZ Mavilo, Metodología activa para aprender y enseñar mejor, Editorial. San Marcos, Lima, Perú .2004

convierte en un espacio de tedio, obligación y sin ambiente potencializado.

Lamentablemente en la práctica la metodología activa está presente solo de manera teórica, se anota en los programas curriculares en los proyectos y unidades curriculares, pero no se aplica de manera real. Muchos docentes no desarrollan estrategias metodológicas que tengan como base la actividad del estudiante. Basan sus clases en dictados, lectura y exposiciones y dejan al estudiante en un estado de pasividad que atenta contra su rendimiento académico. En la institución educativa, se ha observado y se tiene conocimiento que muchos docentes no aplican la metodología activa y si la aplican en el peor de los casos, se aplica mal.

Cuando los docentes no aplican los métodos activos desde el momento motivador es lógico que el alumnado no asuma con interés los aprendizajes, por el contrario la ve como una "obligación" y no se preocupa por ir más allá del clásico proceso de aprender. Es decir, no se produce el aprendizaje.

Esto quiere decir que cuando los docentes no desarrollan estrategias metodológicas que promuevan la actividad del alumnado en clase, estos no demuestran interés alguno en aprender por lo tanto estudian el contenido solo por obligación, de ahí que no logren aprender a aprender. El alumnado con un método activo estará más predispuesto a aprender, de esa manera podrá lograr aprendizajes significativos en cualquier área.

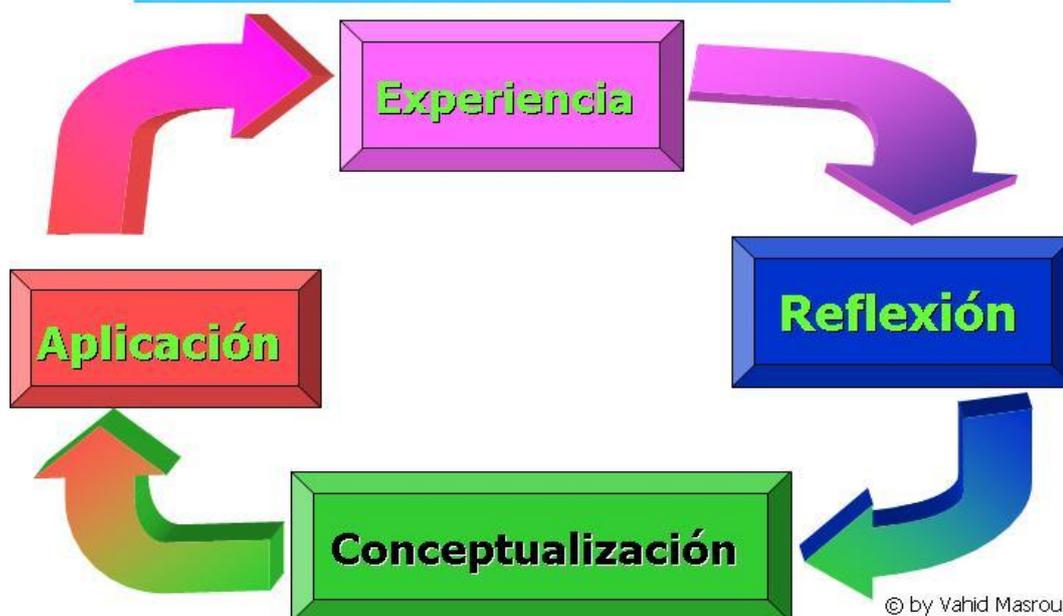
La metodología activa en sí, bien aplicada puede indicar que nuestros alumnos logren aprendizajes significativos; pero llevada y aplicada de manera errónea es claro suponer que no logran asimilar adecuadamente los contenidos. El alumno de por sí, si se encuentra bien motivado dispondrá de mayor motivación para construir por sí solos aprendizajes significativos y que permitirán un mayor rendimiento académico.

La problemática señalada alienta a realizar la presente investigación que pretende contribuir al esbozo y promoción de la metodología activa como elemento fundamental para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes de Primer Año Común de Bachillerato, en la asignatura de Química del colegio Nacional Humberto Fierro y la Unidad Educativa Particular Quito, del cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos.

Gráfico No. 1

El Ciclo de Aprendizaje

De acuerdo a la E.Anello & J.Hernandez



Tomado de <http://biancacasillopujado.blogspot.com/2011/05/ciclo-del-aprendizaje.html>

El siguiente texto corresponde a una parafraseo de Hernández J. (1998; 160-168): Durante el proceso de definir los objetivos de aprendizaje, le pueden ocurrir varias ideas acerca de las actividades concretas que podría realizar en la clase para lograr estos objetivos. Es bueno apuntar estas ideas en cuanto se le ocurran, para luego incorporar en la planificación completa de las actividades que se realizará, la cual debe basarse en el ciclo de aprendizaje.

Los cuatro momentos del ciclo de aprendizaje, experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, tomados en conjunto, llevan al estudiante a un aprendizaje profundo, en el que comprende lo que ha estudiado y es capaz de utilizarlo en la vida.

La experiencia: puede incluir actividades tales como: socio drama, simulacros, dinámicas relacionadas con el tema, visualizaciones, presentación de dibujos, fotos, dispositivos o videos, lectura de una narrativa personal, entrevistas, paseos o visitas extra aula.

La reflexión: normalmente está estimulada por una o más preguntas, y puede ser realizada por medio de cuchicheos, trabajos en grupo o con toda la clase.

La conceptualización: puede consistir en una clase magistral tradicional o puede incorporar otras actividades, tales como la sistematización de ideas, la lectura, una investigación bibliográfica o presentaciones audiovisuales.

La aplicación: puede abarcar actividades tales como ejercicios y prácticas, la elaboración de diagramas o gráficos, la creación de música, arte, poesía, cuentos o dramatizaciones, la elaboración de un periódico mural y la planificación y ejecución de proyectos o trabajo de campo que se llevan a cabo fuera del aula.

Las personas que perciben de la primera tienden a prestar atención a las experiencias concretas y a recoger información por medio de los cinco sentidos. Luego, tratan de relacionar estas experiencias con su propia vivencia, buscando su valor y significado. Estas personas se caracterizan por sentir empatía, ser intuitivas y ver la letalidad de un fenómeno. Es una forma de conocer las cosas en que la persona se siente conectada con lo que está aprendiendo

El mapa conceptual

Conforme plantea Novack, J. (1998), parafraseando sus planteamientos: Un mapa conceptual es una representación gráfica del conocimiento personal. La comprensión se compone de conceptos y relaciones, por lo que los mapas conceptuales proporcionan una representación formal de las relaciones existentes entre "n" conceptos y "m" relaciones. En general, estos mapas pueden ser creados mediante cualquier tecnología de representación. Recientemente, la tecnología informática, a través del desarrollo de determinadas aplicaciones gráficas, ha empezado a proporcionar un soporte eficaz para la elaboración de este tipo de mapas.

El mapa conceptual es, por tanto, una metáfora de la comprensión personal.

En general, un mapa conceptual posee ciertas características, como son:

Etiquetas conceptuales: La representación es una etiqueta o un signo para algo que significa dentro de una determinada área de conocimiento.

Proposiciones: Son aquellas unidades de significado que tienen sentido para el alumno.

Es una proposición creada a partir de dos etiquetas conceptuales y una relación entre ellas. Esta relación es especial, pues indica que el segundo concepto es un atributo *del* primero para una revisión detallada de la estructura sintáctica de estas relaciones para el alumno, pueden ser o no ciertas. Es posible que un aprendiz perciba un conjunto de relaciones que sean significativas y, sin embargo, no sean ciertas. Los mapas conceptuales son de **carácter público**. Es decir, son visibles no solo para los alumnos, sino que son también compartidos por otras personas, como sus compañeros o profesores. Como resultado de esto, son susceptibles de múltiples interpretaciones.

Además, y, como consecuencia de lo anterior, estos mapas se rigen por diversos principios de visualización:

- *Primero deben estar estructurados de forma que cualquier persona sea capaz de identificar las distintas etiquetas conceptuales.*

- *Segundo, las posiciones relativas que ocupan estas etiquetas deben ser obvias en el espacio semántico del mapa, es decir, en el espacio o área del aprendizaje.*
- *Y tercero, los alumnos deben ser capaces de detectar fácilmente las relaciones existentes entre las etiquetas conceptuales.*

El mapa conceptual es una actividad derivada de la investigación psicológica como intento de representar el propio conocimiento, las ideas, convicciones y creencias. Es una técnica para representar visualmente el conocimiento en forma de redes, en un espacio bi o tridimensional. El mapa conceptual se aprovecha de nuestra de las extraordinarias capacidades de nuestro sistema de percepción visual y de las ventajas de la representación visual de la información, entre las que se incluye: la facilidad del reconocimiento, la posibilidad Es un diagrama donde, a simple vista, se detecta la elaboración y construcción del conocimiento de una manera lógica y significativa. Por diagrama se entiende, una figura gráfica, cuyo contenido es la síntesis de un argumento más amplio. Un mapa conceptual no es más que un diagrama, bien estructurado, en el que se destaca las relaciones entre conceptos; estableciendo proposiciones claras, sintético, conciso.

El mapa conceptual tiene tanta importancia cuando se constituye en recurso esquemático, método y estrategia del aprendizaje significativo que relaciona lo conocido con lo desconocido, el conocimiento previo y el nuevo, activando el pensamiento del alumno. Su clave está en relacionar

el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante.

Son tantas utilizaciones que pueden darse como:

- *Programaciones*
- *Estructuraciones curriculares*
- Jerarquización de conceptos
- Técnicas para evaluar
- Organizador previo al material a enseñar
- Importancia:
- Obliga a pensar
- Orienta la atención maestro-alumno
- Visualiza conceptos
- Sirve de procedimiento metodológico
- Contacta conocimientos previos con nuevos
- Es soporte cognitivo

Elementos: Son referencias a acontecimientos que son cualquier cosa que sucede o pueden provocarse y a objetos que son cualquier cosa que existe y se puede observar. Según Novak (1998), son imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con las que expresamos regularidades.

Toma de conciencia: Es el estado inicial del proceso, en que los estudiantes piensan acerca de algún concepto.

Representación: Es la actividad formal que se realiza gracias a las distintas herramientas.

Visualización: Es la actividad principal en el comienzo de la percepción consiente de las entidades conceptuales, dentro del área de aprendizaje. Como puede verse en la figura, existe una retroalimentación continua entre este proceso y de representación⁷.

Ideas clave

Esta técnica permite a los alumnos escoger de un tema o contenido las ideas clave, como complemento, se subrayan la o las ideas secundarias a fin de los alumnos distingan con exactitud, y a primera vista, entre ideas principales y secundarias. Para distinguir entre idea principal e idea secundaria se puede tener en cuenta sus características:

Características de la oración principal:

- Es aquella que comunica la IDEA de un todo.
- Es aquella que no depende de otras, pero de la que dependen otras oraciones.
- Si la quitamos, el párrafo perderá sentido, el pensamiento del autor quedará incompleto.
- Características de la oración secundaria:

⁷ Cfr., Dr. Luis Regalado Métodos v Técnicas de Estudio. Quito, Ediciones ABYA-YALA 1999, pp. 81-87

- Es aquella que nos comunica la IDEA de una parte del todo.
- Aquella que explica el significado de la oración principal sea con ejemplos o repitiendo las ideas principales con otras palabras
- Aquellas que amplían el contenido de la oración principal
- Aquellas que comprueban la veracidad de la oración principal con documentos, pruebas testimonios.

Desarrollo: El profesor dará al alumno una "reproducción" acerca del tema de estudio. Se puede servir del texto.

Los alumnos, individualmente, deberán leer el texto proporcionado, luego de una atenta lectura, cada alumno tiene que dibujar un árbol; en éste irán las ideas más importantes de la lectura en la siguiente forma:

En el tronco: irá el tema, en las ramas gruesas que salen del tronco irán las ideas principales; en las ramas menos gruesas que las anteriores, que salen de las principales, ideas secundarias. Se puede añadir otras ramas más delgadas que salen de las secundarias en las que irán los ejemplos.

En las hojas, en las flores o en los frutos pueden escribir cualquier dato que se crea importante o complementario.

Cada alumno hará un listado de ideas principales, ideas secundarias, ejemplos, datos importantes, etc., antes de colocarlos en el "árbol".

Luego se expondrá los árboles, uno por grupo, con sus rasgos distintos⁸.

⁸ Dr. Luis Regalado *Métodos v Técnicas de Estudio. Op. Cit., pp. 61-64*

Técnicas grupales

La Teoría Sinérgica o del esfuerzo concentrado: Exige la integración de las reacciones mentales para obtener como resultado: "El aprendizaje".

Las Reacciones Precepto-Atentivas & Perceptivas: El percibir y atender originan mecanismos sinérgicos que jerarquizan la estimulación exterior. Continuamente estamos atendiendo las estimulaciones que se producen en el mundo exterior; pero solamente las estimulaciones significativas son procesadas y almacenadas en la estructura psíquica.

Por otra parte, la característica esencial de las reacciones atentivas es la capacidad seleccionar una estimulación específica y procesarla si es significativa. Necesariamente ante varios estímulos la atención selectiva establece prioridades jerárquicas en los procesos mentales, es decir, que, ningunas de las estimulaciones perceptivas pueden ser procesadas simultáneamente en la estructura cognoscitiva.

Las características del proceso Sinérgico.

Tanto a nivel individual como grupal se caracteriza por dos funciones fundamentales:

La integración es la asociación psicofísica hacia la ejecución de una actividad cualquiera, entre ellas, de un aprendizaje. Y la intensidad en el aprendizaje, como la dirección de un objetivo hacia la adquisición de un conocimiento, habilidad o destreza. La intensidad del proceso sinérgico origina a la vez dos efectos primarios relacionados con el aprendizaje,

que son la amplitud y profundidad en la adquisición de un conocimiento, habilidad o destreza.

La amplitud: Abarcar un área del conocimiento en toda su extensión.

La profundidad: Tratar de ir más allá de la simplicidad, es indagar, es examinar la realidad en todos los ángulos.

Existen tres principios básicos en la aplicación de la teoría sinérgica en el aprendizaje del adulto:

- **Principio del Escalonamiento:** Es la distribución en el tiempo del contenido del aprendizaje en forma ordenada siguiendo una progresión ascendente y continua.
- **Principio de la Progresión:** La organización progresiva del aprendizaje fortalece las bases de la transferencia del conocimiento.
- **Principio de la Transferencia:** La ordenación escalonada y progresiva de los contenidos de aprendizaje facilita la transferencia de las nuevas experiencias a la estructura cognoscitiva.

La eficacia del trabajo en grupo: Se ha demostrado que el trabajo en grupo enriquece la calidad de los resultados. Pero esto depende de varios factores:

Las variables ambientales: Se refieren al marco físico, psicológico y sociocultural en que se desarrolla la actividad grupal. El marco físico se refiere al lugar, el marco psicológico se refiere a la calidad de las

relaciones humanas entre los integrantes del grupo, y por último el marco sociocultural que se relaciona con los hábitos individuales.

Las variables estructurales: se refieren a la conformación del grupo tanto en tamaño como en sus integrantes. También las características individuales influyen en la eficacia del grupo, la madurez, la comprensión, favorecen el grupo. La frialdad y la intolerancia, lo entorpecen.

Las variables de tarea: Tiene relación con los objetivos propuestos.

Las variables de organización: Son las relaciones con la metodología utilizada para la comunicación, participación y dirección del grupo.

Condiciones para que un grupo funcione como tal:

- Ambiente
- Atenuación de coerciones
- Liderazgo distribuido
- Formulación de objetivos
- Flexibilidad
- Consenso
- Comprensión del proceso
- Evaluación continua

La realimentación:

- Es un método para obtener información sobre cómo continuar el trabajo en un grupo.
 - Determina si el facilitador debe cambiar la estrategia.

- Determina el impacto de un trabajo.
- Es un método para dar apoyo con el fin de provocar cambios en la conducta cuando la persona está dispuesta a ello.
- Responsabilidades y Compromisos del participante con su grupo.
- Actuar con eficiencia
- Procesar información para la toma de decisiones
- Formar y desarrollar equipo
- Compartir responsabilidad por logros del equipo
- Favorecer al cambio
- Utilizar la evaluación
- Delegar tareas y autoridad
- Aceptar las tareas y respetar la autoridad

Hay que destacar que el éxito del aprendizaje del adulto se verá sustentado por la interacción de varios factores: La madurez, su motivación, las habilidades previamente adquiridas y una teoría de aprendizaje que garantice la flexibilidad de ese proceso y se adapte a las necesidades e intereses del adulto.

Estudio de casos

Una de las características del estudio de casos consiste en que cada uno de los miembros puede aportar una solución diferente de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y motivaciones; no hay una única solución.⁹

⁹Cfr., Gustavo F.J. Cirigliano y Aníbal Villaverde, *Dinámica de Grupos y Educación*. El Ateneo, Buenos Aires, **1995. p. 127.**

Objetivos:

- Aplicar conocimientos teóricos de la disciplina estudiada en situaciones reales.
- Realizar tareas de fijación e integración del aprendizaje.
- Llevar a la vivencia de hechos.
- Habituarse y analizar soluciones bajo sus aspectos positivos y negativos.
- Enseñar al miembro a formar juicios de realidad y valor. Descripción:

Es el relato de un problema o un caso incluyendo detalles suficientes para facilitar a los equipos el análisis. El caso debe ser algo que requiera diagnóstico, prescripción y tratamiento adecuado. Puede presentarse por escrito, oralmente, en forma dramatizada, en *proyección luminosa o una grabación*. *Los casos deben ser reales, pero nada impide que se imaginen casos análogos a los reales.*

Ventajas:

- El caso se puede presentar en diferentes formas.
- Puede asignarse para estudio antes de discutirlo.
- Da oportunidades iguales para que los miembros sugieran soluciones.
- Crea una atmósfera propicia para intercambio de ideas.
- Se relaciona con problemas de la vida real.

Desventajas:

- Exige habilidad para redactar el problema.

- El problema no puede tener el mismo significado para todos los miembros.
- Si se quiere llegar hasta el fin, requiere mucho tiempo.
- Exige una dirección muy hábil.

Recomendaciones:

- Explicar los objetivos y tareas a desarrollar.
- Distribuir el material.
- Propiciar que todos los participantes entreguen conclusiones o soluciones.
- Procurar que sea el conductor quien clasifique el material recolectado y lo prepare para la discusión.

Talleres

Es una técnica de trabajo grupal, con la que el grupo clase se divide en pequeños grupos que oscilan de 6 a 8 estudiantes. Cada uno de estos grupos trabajan produciendo conocimientos en base de documentos de apoyo y refuerzo, fichas de actividades y hojas *de* respuestas.

Las fichas de actividades contienen objetivos claros que se persiguen con el estudio de los documentos de apoyo y las actividades que deben realizarse para detectar ideas principales en la lectura del documento de apoyo y luego dar contestación a las preguntas en las hojas de respuestas.

Objetivos:

- Desarrollar capacidades para trabajo en grupo
- Desarrollar capacidades para la lectura de estudio
- Desarrollar la capacidad de análisis crítico
- Fomentar el respeto al criterio de los demás, la cooperación y la solidaridad en el trabajo científico
- Encontrar puntos de convergencia, para llegar a un consenso en las ideas
- Desarrollar hábitos y habilidades de estudio
- Producir conocimientos sobre la base de documentos de apoyo y de refuerzo (por ello se denomina también taller de trabajo productivo),

Proceso:

- Seleccionar la temática en función del tiempo determinado.
- Seleccionar o elaborar los documentos de apoyo
- Elaborar las fichas de actividades (instructivo) y las hojas de respuestas.
- Organizar el grupo-clase en microgrupos de 6 a 8 participantes, y elegir un coordinador y un secretario relator
- Entregar el material e instruir para el trabajo
- Desarrollar el trabajo en los talleres con el asesoramiento respectivo del profesor
- Elaborar carteles con el producto de cada taller (microgrupos)
- Poner en común en el grupo-clase (plenaria)

- Establecer conclusiones
- Emitir criterios de valor con relación al conocimiento adquirido y a las actuaciones adoptadas en el proceso.

Lluvia de Ideas

Se denomina también lluvia, torbellino o tormenta de ideas. En el campo académico-profesional es un trabajo intelectual que permite la interacción de un número reducido de participantes. En el campo educativo es aplicable al grupo clase. Consiste en que el grupo, en una situación de confianza, libertad e informalidad, es capaz de pensar en alta voz sobre un problema y en un tiempo determinado, para aportar criterios, opiniones y soluciones variadas. Estas aportaciones se las registra indiscriminadamente, siempre que tengan estructura lógica y pertinencia a la temática en estudio. Esta técnica permite una gran desinhibición y una absoluta libertad de expresión.

Objetivos:

- Explorar los prerrequisitos básicos que tienen los estudiantes para la comprensión de ideas nuevas.
- Establecer los esquemas conceptuales de partida.
- Poner en crisis los esquemas conceptuales de partida propiciando diferentes opiniones sobre el tema estudio.
- Buscar soluciones a problemas mediante varias opiniones.
- Fomentar el espíritu de cooperación y participación.

- Desarrollar el pensamiento divergente, base de la creatividad y la reflexión.
- Detectar opiniones que permitan perspectivas o proyecciones de pensamiento frente a una problemática específica.

Proceso:

- Presentar la terna o problema de estudio.
- Estimular la participación para los aportes y registrarlos.
- Identificar las ideas relevantes.
- En el proceso de enseñanza y aprendizaje, estas ideas seleccionadas pasan a constituirse en suposiciones lógicas (hipótesis) que confrontadas entre sí permiten la crisis de los esquemas conceptuales de partida y la consiguiente expectativa motivacional de los estudiantes.

La discusión

Es una técnica grupal de trabajo intelectual. Consiste en la interacción verbal mediante la cual se confrontan e intercambian ideas, conceptos o informaciones para aclarar, perfeccionar, adquirir y enriquecer conocimientos tendientes a la solución de problemas. Tiene diferentes modalidades; discusión en pequeños grupos, mesa redonda y panel.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades cognitivas para afrontar discusiones fundamentadamente, con sindéresis, espíritu crítico y actitudes de tolerancia, respeto al criterio ajeno, y aceptación de criterios válidos.
- Desarrollar las capacidades de escuchar, respetar la opinión ajena, respetar el turno en las intervenciones y aceptar o refutar las ideas argumentada mente.
- Detectar características de la personalidad de los estudiantes tales como timidez, audacia, serenidad, manifestaciones temperamentales y otras aptitudes y actitudes susceptibles de estimular o de inhibir su desarrollo en el proceso educativo.
- Aclarar y reforzar aprendizajes mediante el análisis de los diferentes puntos de vista.
- Desarrollar capacidades de socialización mediante la práctica de normas de comportamiento grupal.

Proceso:

- Presentar el tema a discutirse
- Adquirir información mediante investigación previa
- Organizar la discusión en pequeños grupos o en el grupo- clase
- Determinar el instructivo para la discusión
- Realizar las discusiones
- Presentar ponencias
- Apertura de la discusión por parte del moderador (profesor o monitor).

- Determinación de conclusiones
- Emitir criterios de valor en relación al conocimiento adquirido y a las actuaciones adoptadas en el proceso.
- Atención a interrogantes y planteamientos que aclaren el conocimiento
- Valoración del conocimiento adquirido y de las actuaciones adoptadas por los alumnos en el proceso de la clase, a fin de tratar los contenidos actitudinales y los temas transversales pertinentes.

El Rendimiento Académico Escolar.

Es la manifestación de los conocimientos aprendidos por los docentes, los cuales lo han asimilado durante el rendimiento escolar, está evaluado por la calificación que se obtiene de evaluación sumativa, formativa, oral. (TONY BUZÁN, Talleres gráficos de Mateo Cromo Artes Grafico S.A. Madrid, Febrero 2006)

El rendimiento académico está asociado también a la inteligencia cual una forma de aceptación, producto de la interacción de los procesos de asimilación y acomodación". Lo cual permite la comparación de operaciones reversibles interiorizadas. (Chávez, 1995:336).

Todo proceso educativo busca permanentemente, mejorar el rendimiento académico en este sentido la variable dependiente en cualquier análisis que involucra a la educación, es el rendimiento académico o rendimiento escolar obtenido por el esfuerzo empleado en un nivel de existo de trabajos realizados por profesores y estudiantes del colegio, universidad.

Según Herán y Villarroel (1987), el rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento previo, como el número de veces que el estudiante repite uno o más cursos.

Chadwick (1991), concibe al rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrolladas y actualizadas a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que le posibilita un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un periodo escolar, que se sintetiza en su calificación final.

La primera investigación realizada en Iberoamérica sobre eficacia escolar fue tratado en un estudio a nueve países; según Mariano Herrera (Año1993) su finalidad es determinar ¿cuáles son los factores que afectan al rendimiento académico y al programa de los / as estudiantes?

¿Qué se investiga? Se toma en cuenta el rendimiento de los alumnos, el nivel socio-económico, su propia personalidad y sus características individuales -el aula de clase, los docentes de la escuela o colegio en el que estudia, sector, ciudad, provincia, país en el cual vive.

¿Qué es lo que influye en el rendimiento? La familia y el factor económico o el establecimiento educativo donde estudia. La personalidad del estudiante, el profesionalismo del los docentes, la clase de institución educativa privada o estatal, la experiencia docente, el rendimiento

escolar centros educativos más dedicados contrastó de sus características en el menos destacado.

¿Cuáles fueron los resultados? El estudio demostró que influye más en el rendimiento académico la metodología del aula, la experiencia de los docentes y su formación académica.

¿Cómo influye la institución educativa? Influye positivamente en una misión social, sus objetivos, pedagogías claras cuando existen comprensión de los docentes, con el rendimiento académico, el trabajo en equipo, clima escolar, tiempo agradable y exigencia, los directivos activos, participativos dentro del establecimiento educativo.

¿Cómo influyen los docentes? El rendimiento de los estudiantes, mejorará cuando los docentes preparen bien sus clases, utilicen material didáctico y las clases resulten bien estructuradas.

Una de las metas actuales de la educación es acostumbrar a los estudiantes a resolver problemas profundos y complejos, con los que se enfrentan con su vida diaria, con altos niveles de eficiencia, lo que significa mejorar sus niveles de razonamiento.

Los estudiantes deben lograr la habilidad para reflejarse sobre su propio pensamiento, por medio de la auto observación y la autoconciencia.

Grety González (2002:p.40) lleva a una reflexión a los maestros y maestras: que deben enseñar contenidos significativos mediante el fortalecimiento de las habilidades cognoscitivas; se comprende con esto

que el proceso enseñanza aprendizaje no ha de centrarse más en contenidos específicos o datos aislados sino en capacidades de los y las estudiantes que han de demostrar como base para la adquisición de otros conocimientos cada vez más complejos.

En esta parte del análisis se hace una relación con los estilos de aprendizaje, se refiere al hecho que cuando aprendemos algo cada uno de nosotros utilizamos estrategias y habilidades.

En el aula de clases se puede observar estudiantes con diferentes ritmos de aprendizaje, lentos – precisos, lentos – imprecisos, rápidos precisos y rápidos imprecisos, el ritmo y estilo de trabajo deben ser respetados dentro del aula de clase por los docentes a los estudiantes.

Por otro lado es de enorme trascendencia dejar que todo proceso de enseñanza aprendizaje, no solo los estudiantes tienen sus estilos y ritmo de aprendizaje; también los profesores y profesoras tienen su propio estilo de enseñanza, de desarrollo de la clase. Pero ideal es que el maestro y maestra puedan respetar la individualidad de sus estudiantes, aplicando su propia enseñanza en la teoría de las inteligencias múltiples entre los principales sistemas están:

El *sistema de representación visual espacial* entre los cuales tenemos los organizadores gráficos, mapas mentales, diagramas de Ven.

Del *sistema de representación musical auditivo*.- uno al alumno auditivo aprende mejor cuando recibí explicación oralmente y cuando puede hablar y explicar la información de otra persona.

El *sistema de representación cinético corporal*, que caracteriza a las personas que procesan información asociándola a sus sensaciones y movimientos corporales y gestuales.

Para potencializar las diferentes inteligencias en el aula de clase se puedan realizar las siguientes actividades

- Excursiones y salidas de campo apartes, reservas naturales
- Lectura y estudio de la vida de grandes personajes
- Elaboración de carteleras y periódicos murales
- Lectura de textos variados de los estudiantes pueden seleccionar
- Realización de micros proyectos, mesa de inteligencia múltiples

La práctica en el aula de clase de un maestro o maestra que trabaja con las inteligencias múltiples se diferencian de un maestro tradicional, porque este último presenta su lección de pie frente a los estudiantes, escriben el pizarrón, planteados estudiantes pregunta sobre la lectura asignada, el docente que trabaja con inteligencias múltiples lo que genera aprendizaje significativo. (G. González: 2002).

Las Técnicas.- que son aplicadas para cada una de las asignaturas como son técnicas participativas a través de la ejemplificación en el aula y en la vida cotidiana, técnica de análisis general.

Técnicas de Organización y Planificación.- son recompensas tiro al blanco. Para la enseñanza de las diferentes disciplinas utilizamos técnicas manejadas con criterios pedagógicos, técnicas expositivas, técnica de la observación, de interrogatorio, de dialogo, de debate, de investigación, cronología.

Los tipos de memoria en relación con la especie humana

Herán (Año1987) ha establecido una diferenciación entre la memoria de grupo, que hace que vuelva a surgir en cada individuo las cualidades de las características orgánicas de la especie y la memoria individual consciente que se va desarrollando a medida que crece, se apega con la muerte.

Memoria de Grupo.- es la memoria de la especie humana se manifiesta en las ocasiones inconscientes.

Memoria Individual.- dispone de cada individuo y corresponde al subconsciente.

Memoria Biológica.- es la memoria de nuestros hábitos y nuestros condicionamientos, en esta memoria estará registrado el mecanismo que nos permite lavarnos la cara, encender una cerilla, escribir.

Memoria Mental o Psíquica.- en esta memoria se graba todo lo que aprendemos en nuestra vida y esta enjaula a la emoción, el entusiasmo y los sentimientos que prevalezcan en el momento.

Uso de las ciencias recreativas en la enseñanza de materias científicas y técnicas

El problema al que hemos enfrentado, durante años ha estado históricamente presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La falta de interés por el estudio de las materias científicas ha sido constatada por numerosas investigaciones y actualmente parece probado que este desinterés crece tanto con los años de escolarización como generación tras generación [Matthews 1991, Solbes et al 2007]. Este desinterés y rechazo que un gran sector del alumnado siente por el aprendizaje de las ciencias ha sido calificado de “preocupante” por algunos autores [Martínez Moreno et al. 2004].

Esta falta de interés se debe a numerosos motivos y causas que éstos podrán variar considerablemente según dónde y quién intervenga en dicho proceso de enseñanza aprendizaje. Resultaría en extremo ambicioso analizar y tratar de dar respuestas que mejoren globalmente la situación en la educación secundaria., la percepción que los estudiantes tienen de las asignaturas científicas como algo “aburrido”. Esta actitud puede provocar una desmotivación en los estudiantes y es evidente que la motivación es uno de los pilares de la didáctica, puesto que sin motivación no hay aprendizaje efectivo. Una de las primeras tareas de un docente debe ser captar la atención del estudiante [Liem 1987].

La Química Recreativa del Juego a la Ciencia.

Según el análisis de los autores Alejandro y Freddy Tello (2006, pág. 3), sobre este tema dan su importancia a la realidad de aplicar química recreativa, presentando como alternativa diferente en la enseñanza del maravilloso mundo de las ciencias con juegos didácticos y actividades productivas. Utilizando a los estudiantes en proyectos, a la comunidad; aprendiendo química en forma fácil, rápida, divertida, productiva, utilizando una variedad de materiales, método lúdico para el desarrollo de las diferentes actividades pedagógicas.

Ventajas:

- Aprendizaje integral de la química, mediante confección y manipulación de materiales de laboratorio acondicionados por los estudiantes.
- Creadores de instrumentos didácticos con materiales del medio.
- Elaboración de productos, útil para el uso diario utilizan productos de la zona
- Elaboración de modelos atómicos, maquetas. Casino, esferas, cubos promoviendo el auto aprendizaje creativo.
- Utilización de figuras geométricas para el tema de reacción química,
- Aplicación conveniente de la tabla periódica animada.
- La función química estructurado, ejercicios.

- En la comparación y elaboración de productos, útil para el uso diario.
- Manipulando materiales de reciclaje de bajo costo.

2.2. Marco conceptual

Con el propósito de utilizar los significados de algunos términos en el presente trabajo de investigación relacionados con las dos variables, se ha establecido este marco conceptual que ayuda a explicar ciertos conceptos empleados en la investigación.

- **Método Didáctico:** Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienen a dirigir el aprendizaje desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

<http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>

- **Método Didáctico Activo:** Podemos mencionar que el método didáctico activo es el que requiere de una participación consciente, voluntaria, inteligente y responsable tanto del profesor como de los estudiantes; por tanto, el método didáctico activo exige un máximo involucramiento del ambos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

<http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/37064/capitulo%20I.pdf>

Aprendizaje Activo: Este aprendizaje es un proceso de construcción personal a través de la interacción, los estudiantes deben estar activos durante el proceso; sin presentar una actitud pasiva solamente recibiendo información; puede originarse de una experiencia de la vida real o puede derivarse de una experiencia simulada en el salón de clases. (Concepción personal de la autora)

- **Rendimiento Académico:** Es el producto mismo del proceso enseñanza-aprendizaje, evidenciado mediante a la evaluación del conocimiento adquirido en el ambiente escolar. (Concepción personal de la autora)

2.3 Marco Temporal – Espacial

La investigación fue desarrollada en el año lectivo 2008-2009, con los estudiantes del primer año común en la asignatura de Química en las dos instituciones educativas: Colegio Nacional Humberto Fierro y Unidad Educativa Particular Quito, del Cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos.

2.4 Marco Institucional

El colegio Nacional Humberto Fierro y la Unidad Educativa Particular Quito, son dos instituciones de educación media, una de carácter estatal

y la otra privada, vinculadas a la sociedad del conocimiento, en la capacidad de la ciencia y tecnología de la comunidad del nivel medio.

Las dos interactúan buscando el bien común, en el ambiente de participación y diálogo, caracterizado por la enseñanza, tolerancia y el respeto a sus semejantes.

Como Instituciones educativas, guiadas por los principales directivos y administrativos de los dos colegios, con la formación integral y permanente de los estudiantes en sus metodologías de enseñanza, en la tecnología y la humanidad, haciendo de ellos estudiantes responsables, creativos, activos, para elevar el rendimiento académico.

Misión.- El Colegio Técnico Humberto Fierro. Liderar el desarrollo de la educación a diario en las aulas del saber y del conocimiento, que mediante una educación formal, estableciendo políticas normas y estrategias que pueden responder a un cambio con nuevas expectativas con los estudiantes y la comunidad con el fin de generar un excelente rendimiento académico.

Visión.- Las dos Instituciones de educación de nivel medio tiene a futuro llegar a un alto rendimiento académico que por su competitividad en el desarrollo integral de la docencia y a través de una educación de calidad e integradora, con los métodos pedagógicos de fuente activa para así

poder crear estudiantes con sentido crítico para aprender en el futuro ser eficiente, eficaces y productivos.

2.5. Hipótesis

El rendimiento académico de los estudiantes en las dos instituciones educativas tendrá un mejoramiento significativo con la aplicación de métodos didácticos activos basados en el enfoque constructivista.

2.6 Variable e Indicadores

Variable Independiente: Aplicación de métodos didácticos activos basados en el enfoque constructivista

Variable Dependiente: Rendimiento académico de los estudiantes

Operacionalización de las variables

Cuadro No. 2

Variable	Parámetros Conceptuales	Parámetro Operacional	Indicadores
Independiente Aplicación de Métodos Didácticos Activos, basados en el enfoque constructivista	Consiste en la utilización de técnicas y recursos que promuevan la actividad integral de los estudiantes en su proceso de adquisición de nuevos conocimientos. En este método activo el docente y estudiante constituyen un grupo de aprendizaje.	Participación en la revisión de técnicas, métodos y estrategias para cada clase. Participan hombre y mujeres en información y trabajo grupal Utilización de buscadores en internet para realizar trabajos escolares	Número de planificaciones participativas Porcentaje Participación en foros, debate, (técnicas activas) Frecuencia de acceso y uso
	Metodología en la química y su relación con los procesos científicos a través de la enseñanza aprendizaje, mediante proyectos pequeños sobre la asignatura. Técnicas, estrategias que se utilizaran dentro de la hora clase	Utilización de los métodos y técnicas en la asignatura. Utilización de videos	Resultado de la aplicación de macroproyectos por el grupo de estudiantes en diferentes temas. Utilización de metodología para la resolución de problemas
Dependiente Rendimiento académico	Al desarrollar la creatividad es identificar la capacidad para conocer las habilidades, inteligencias que se atribuye a los estudiantes mediante el desarrollo de destrezas en cada asignatura, mediante la realización de ejercicios prácticos	Fortalecimiento en los conocimientos y la creatividad dentro del aula de clase en cada asignatura. Facilidad de asimilar prácticas de laboratorio	Mejoramiento del rendimiento académico Resultado de la aplicación de prácticas didácticas Promedio de calificaciones en la asignatura de química
	El uso de los conocimientos de química en situaciones formales, creativas y recreativas	Observación del proceso en la adquisición del conocimiento científico experimental, mediante prácticas.	Frecuencias en el empleo de conocimientos relacionados con el área Resultados en las evaluaciones periódicas.

Elaborado por: Autora

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Unidad de análisis.

La unidad de análisis de la presente investigación la constituyeron los estudiantes del Colegio Nacional Humberto Fierro y de la Unidad Educativa Particular Quito; se investigó la aplicación del método didáctico activo para el mejoramiento del rendimiento académico.

3.2 Población.

La población a quien estuvo dirigida la investigación la constituyen dos establecimientos educativos del cantón Lago Agrio, parroquia Sevilla, teniendo una población total de 282 estudiantes entre los colegios Humberto Fierro (142 estudiantes) y Particular Quito (108 estudiantes); sin embargo, como la investigación se centró en la **aplicación de métodos didácticos activos en el Primer año de Bachillerato Común**, la población de estudio se destinó a **60 estudiantes** que corresponden al Primero de Bachillerato de los dos colegios, cada uno con 30 estudiantes.

3.3 Muestra.

Debido a que el número de estudiantes de los dos colegios investigados fue totalmente manejable, no se trabajó con una muestra sino con la población total por lo que no se recurrió a ningún tipo de cálculo.

3.4. Tipos de investigación

Investigación Descriptiva.

La investigación que se utilizó es la descriptiva orientada a determinar los métodos más utilizados antes de esta propuesta y el estado al que se llega una vez desarrolladas los métodos didácticos activos.

Los métodos que se utilizan hasta el momento son los tradicionales como el dictado, la memorización de una lectura, repetición de ejercicios, no se utilizan textos para los estudiantes, son metodología aplicada antes en el rendimiento académico de la asignatura de Química.

Investigación Exploratoria. Es de tipo cualitativa; utilizó tamaño de muestra que corresponde a los estudiantes del primer año de bachillerato. Normalmente se la utiliza para definir la temática de investigación a realizar, en este caso de metodologías didácticas activas para lo que se ha buscado material en diferentes textos a fin de saber las distintas teorías que hay en el aprendizaje significativo y encontrar las más acertadas para poner en práctica dentro del aula de clase; en lo que respecta a las variables se tiene información en textos sobre la enseñanza de la ciencias experimentales guías de métodos y técnicas didácticas, se obtiene información también del Internet, de métodos para estudiar de manera fácil y profundizar.

Investigación Concluyente Causal. La presente investigación tiene como objetivo dar una información más amplia sobre el tema de

investigación aplicación de métodos activos para el mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en química general.

- La evidencia consiste en la explicación de los dos grupos objetos de la investigación para el año académico 2009-2010.
- Grupos de control "A", "B" la metodología tradicional se aplica durante el primer trimestre en los estudiantes; las calificaciones están entre 5 y 17 puntos
- Grupos de experimento "A" "B", la metodología didáctica activa se aplica desde el segundo trimestre utilizando técnicas, motivación, se realizaron actividades grupales. Las calificaciones del trimestre están entre 12 y 19 puntos.

Con el trabajo realizado se aspira determinar un aproximado en la aplicación de metodología activa y tratar que los estudiantes mejoren el rendimiento académico en los colegios.

3.4. Prueba de Hipótesis

Procedimiento:

1. Identificar y enunciar el Problema.

La aplicación de métodos didácticos expositivos en la enseñanza de la asignatura de Química, generan el bajo rendimiento académico de los estudiantes de los colegios Nacional Humberto Fierro y Particular Quito, de Nueva Loja, Sucumbíos.

2. Indicar la solución.

Frente al bajo rendimiento académico generado por la aplicación de métodos didácticos expositivos y receptivos, se considera oportuna la aplicación de métodos didácticos activos que centren la acción del estudiante en sus aprendizajes, mediante la participación continua basada en el enfoque constructivista del aprendizaje. Esta aplicación corresponde al segundo y tercer trimestres del año escolar en los dos colegios.

3. Plantear la posible solución, esto es la Hipótesis.

El rendimiento académico de los estudiantes en las dos instituciones educativas tendrá un mejoramiento significativo con la aplicación de métodos didácticos activos basados en el enfoque constructivista.

4. Enunciar una hipótesis nula o estadística (H_0) y la alternativa (H_1)

Hipótesis nula o estadística (H_0): El rendimiento académico de los estudiantes no difiere significativamente con la aplicación de los métodos didácticos activos.

Hipótesis alterna (H_1): El rendimiento académico de los estudiantes sí difiere significativamente con la aplicación de los métodos didácticos activos.

5. Indicar los tipos de variables:

VI: Variable Independiente: Aplicación de métodos didácticos activos

VD: Variable Dependiente: Rendimiento académico de los estudiantes.

6. *Seleccionar los sujetos (informantes de la muestra).*

Los estudiantes del Primer Año de Bachillerato Común de los Colegios: Nacional Humberto Fierro y Particular Quito en cuanto a los datos de la encuesta y las Secretarías de los dos colegios para las calificaciones obtenidas en la asignatura de Química.

7. *Seleccionar o construir los instrumentos de medición.*

Los instrumentos de medición constituyeron los cuadros de calificaciones trimestrales correspondientes al Primer Año de Bachillerato Común del colegio Nacional Humberto Fierro y del colegio Particular Quito.

8. *Analizar e interpretar los resultados según la teoría subyacente a la observación y análisis.*

Para realizar la comprobación de la hipótesis planteada en la presente investigación, se tomaron como datos principales los resultados de rendimiento académico de los estudiantes de los dos colegios investigados (PQ: Particular Quito y HF: Humberto Fierro), correspondientes al primero y segundo trimestres, desprendiéndose los siguientes datos de las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál fue el promedio del rendimiento académico de los estudiantes de los dos colegios en el primer trimestre, con la metodología tradicional?

El promedio del rendimiento académico de los estudiantes del Primero de Bachillerato Común de los colegios Particular Quito y Humberto Fierro, en la asignatura de Química, durante el primer trimestre en que se continuó con la metodología tradicionalista; es decir expositiva por parte del

maestro y receptiva por parte de los estudiantes (limitados a copiar los dictados u observar demostraciones del docente), se presenta así:

Cuadro No. 3

	TRIM. I		
	PQ	HF	TOTAL
Sobresaliente	0	0	0
Muy Buena	2	4	6
Buena	7	9	16
Regular	12	11	23
Insuficiente	9	6	15
Total	30	30	60

Fuente: Cuadro general de calificaciones de los estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

El promedio general de curso es de 12,10/20; con el puntaje más alto de 17 con dos frecuencias y el más bajo de 5/20 con una frecuencia.

b) ¿Cuál fue el promedio del rendimiento académico de los estudiantes de los dos colegios en el segundo trimestre, con la aplicación de metodologías activas de aprendizaje?

El promedio del rendimiento académico de los estudiantes del Primero de Bachillerato Común de los colegios Particular Quito y Humberto Fierro, en la asignatura de Química, durante el segundo trimestre en que se cambió la metodología tradicionalista por una metodología activa; es decir en que se promovió la investigación, el trabajo en equipos, el debate por parte de los estudiantes, la sistematización y el resumen adaptado a las propias técnicas de resumen de cada estudiante, entre otras; se presenta de la siguiente manera:

Cuadro No. 4

	TRIM. II		
	PQ	HF	TOTAL
Sobresaliente	2	3	5
Muy Buena	9	11	20
Buena	17	15	32
Regular	2	1	3
Insuficiente	0	0	0
Total	30	30	60

Fuente: Cuadro general de calificaciones de los estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

El promedio general de curso es de 15,50/20; con el puntaje más alto de 19 con cinco frecuencias y el más bajo de 12/20 con una frecuencia.

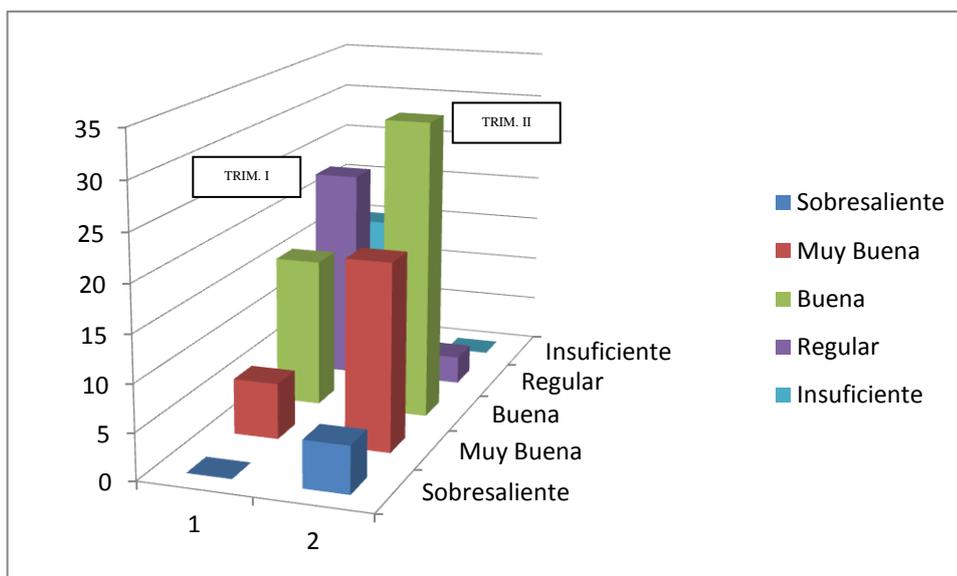
c) ¿Difieren de manera significativa los promedios de rendimiento de los estudiantes entre el primero y segundo trimestres? ¿Cuál es la diferencia de puntajes obtenidos?

El promedio de rendimiento académico, reflejado en las calificaciones de los estudiantes de los dos colegios, obtenidas en la asignatura de Química entre los trimestres primero y segundo, que se sintetizan de la siguiente forma:

Cuadro No. 5

	TRIM. I			TRIM. II		
	PQ	HF	TOTAL	PQ	HF	TOTAL
Sobresaliente	0	0	0	2	3	5
Muy Buena	2	4	6	9	11	20
Buena	7	9	16	17	15	32
Regular	12	11	23	2	1	3
Insuficiente	9	6	15	0	0	0
Total	30	30	60	30	30	60

Gráfico No. 2



Fuente: Cuadro general de calificaciones de los estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Mientras el promedio general de curso en el primer trimestre es de **12,10/20**; (con el puntaje más alto de 17/20 con dos frecuencias y el más bajo de 5/20 con una frecuencia), el promedio general de curso en el segundo trimestre es de **15,50/20** (con el puntaje más alto de 19/20 con cinco frecuencias y el más bajo de 12/20 con una frecuencia).

De lo anterior se debe establecer la diferencia entre los promedios:

Cuadro No. 6

Promedio trimestre I	Promedio trimestre II	Diferencia
12,10	15,50	3,40 puntos

Fuente: Cálculo de diferencia entre los cuadros

Elaborado por: Olga Yumibanda

Con estos datos, se puede concluir que existe una diferencia de 3,40 puntos en aumento en el promedio de calificaciones del segundo trimestre respecto a las del primero por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir: ***El rendimiento académico de los estudiantes sí difiere significativamente con la aplicación de los métodos didácticos activos.***

Es importante además de establecer la diferencia de 3,40 puntos de elevación en el promedio de calificaciones de los estudiantes de primer Año de Bachillerato común de los Colegios Particular Quito y Humberto Fierro, plantear que los resultados suelen ser inversos; es decir, mientras en el primer trimestre se obtienen calificaciones menos bajas, para el segundo trimestre suele aumentar el número de calificaciones bajas debido a que las evaluaciones se limitan a los exámenes que tienen el carácter de acumulativo.

3.5. Métodos de Estudio

Los métodos empleados fueron:

Método Empírico.- Se utilizó este método porque al realizar primeramente la observación al grupo de estudiantes en el momento que estuvieron en clases; y, luego la aplicación de una encuesta dirigida a los mismos estudiantes de primero de bachillerato común de los dos colegios investigados.

Método teórico.- Este método se relaciona con la investigación que se realiza aplicando el método científico en sus pasos en el área de química juntamente entre docentes y estudiantes investigadores en temas de mayor importancia relacionada a este método.

Método Inductivo Deductivo.- En este método trata de relacionarse toda la investigación que se recoge con la información de un grupo de personas, este método se aplicó en situaciones de la vida real del estudiante: qué acontece dentro de las instituciones educativas cuando se hace una práctica de química, se observa, se manipula material, se experimenta, se comprueba y se compara.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.6.1. Técnicas de la Investigación.

Se utilizaron las técnicas de **observación** como principal para cuando se hicieron las prácticas de laboratorio, el test también se hizo cuando se

quiso verificar el avance de las actividades dentro de clase y la **encuesta** para grupos de trabajo con la finalidad de conocer las apreciaciones de los estudiantes respecto a la metodología aplicada por los docentes de Química.

3.6.2. Instrumentos de investigación.

Fichas de observación.- Se utilizaron para la observación de la muestra. Esta técnica fue aplicada para la constatación objetiva dentro del propio proceso, de cómo se desenvolvían los estudiantes durante la aplicación de método didáctico activo experimental. Se utilizó un variante de Guía de Observación del Centro de Aplicación del colegio que fue aplicada durante el tiempo que se trató como grupo experimental.

Cuestionario.- Es un instrumento de investigación dedicado a obtener información a través de un sistema de preguntas estructuradas, son formularios impresos que el informante responde por si mismo, sin la participación del investigador. En la presente investigación se realizó una encuesta al grupo de estudiantes mediante unos formularios de preguntas.

En esta etapa se tuvieron en cuenta la predisposición y cooperación de los encuestados. Y se recurrió a *la observación directa* para de manera descriptiva, si están llenando las preguntas hacia la encuesta.

3.7. Fuentes de información.

Se utilizaron las como **fuentes primarias** la observación y las encuestas que contribuyeron al capítulo cuatro para el respectivo análisis, la interpretación y elaboración de conclusiones respectivas. Se recolectaron además, datos de las calificaciones o Notas, las mismas que fueron procesadas con la ayuda de programas estadísticos y el programa Microsoft Excel que sirvieron para la elaboración de tablas y gráficos correspondientes, con una mayor agilidad.

Como **fuentes secundarias** para obtener información, se emplearon:

- a).- Revisión y análisis de documentos físicos.
- b).- Internet.
- c).- Libros, folletos, revistas especializadas en el tema de educación.
- d).- Documentos de Ministerio de Educación; planificación anual y de unidades didácticas de Química.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1. Presentación y análisis de resultados del primer trimestre

Encuesta aplicada a estudiantes

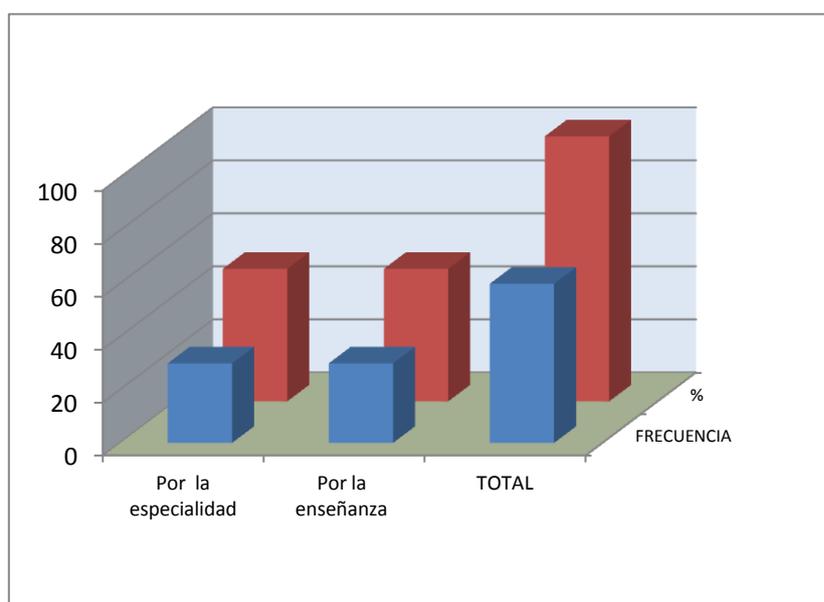
1.- ¿Por qué decidió estudiar en este colegio?

Cuadro No. 7

Alternativa	f	%
La especialidad	30	50
La enseñanza	30	50
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 3



Aquí se demuestra que entre los dos colegios los estudiantes, el 50% de ellos contestaron haber ingresado al colegio por motivos de las especialidades que ofrecen, el 50% restante indican que lo han hecho por

la enseñanza que se imparten en las dos instituciones educativas; esto implica que ambas instituciones gozan de prestigio y credibilidad por parte de la comunidad respectiva.

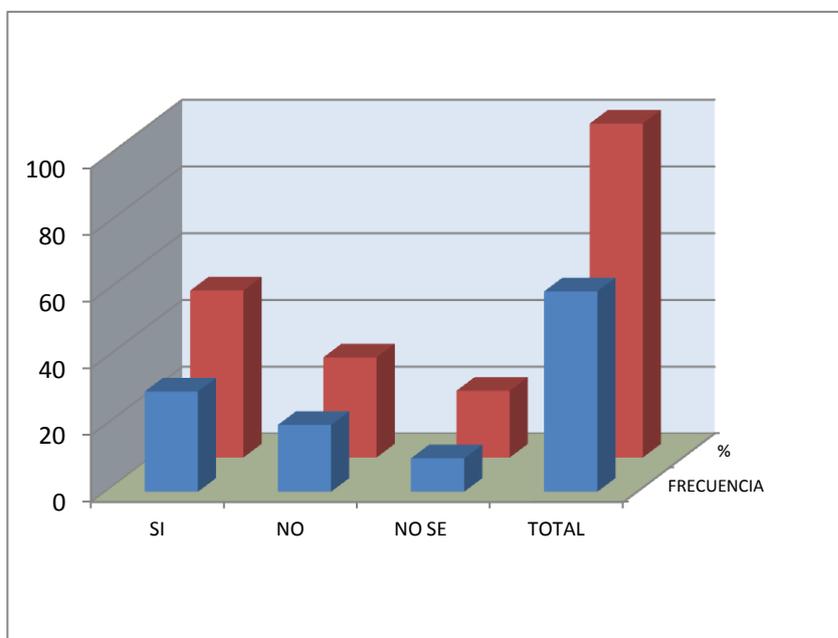
2.- ¿Conoce usted sobre los planes y programas de química planteado por el Ministerio de Educación?

Cuadro No. 8

Alternativas	F	%
Sí	30	50 %
No	20	33 %
No contesta	10	17 %
Total	60	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 4



El 50% de los alumnos indica que sí conocen de los planes y programas de química, el 33 % no conocen sobre la programación, el 17 % no contestaron la pregunta, lo cual puede asumirse como un

desconocimiento de los programas del Ministerio de Educación. Estos resultados indican que la mitad de los estudiantes están vinculados con los programas de estudio que se plantean oficialmente para la especialidad mientras que la otra mitad parecería no tener idea sobre lo que va a tratar como temas de estudio, lo cual resulta preocupante a nivel de proyecciones profesionales de su parte.

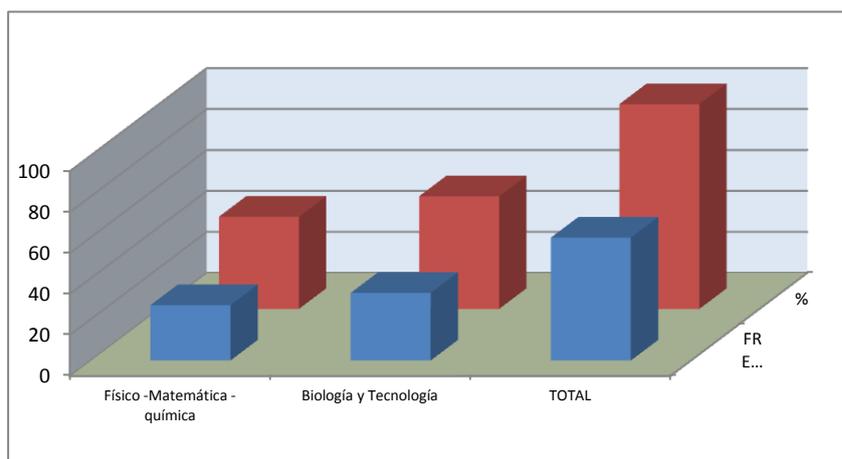
3.- ¿Cuál es la o las asignaturas que no te agradan en clase por la forma de enseñanza del docente?

Cuadro No. 9

Alternativas	F	%
Físico-Matemática, Química	27	45
Biología y Tecnología	33	55
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 5



Al consultar a los estudiantes qué asignaturas más les desagradan, han contestado el 55% que son la Biología y Tecnología, y el 45% restante indican que más les desagrada Física, Matemática y Química. Conocer

estos resultados lleva a la interrogante profesional respecto al motivo del desagrado de asignaturas tan trascendentales dentro de la formación general, asumiendo que podría ser la metodología “transmisionista” aplicada por los docentes de este sector de la Patria. Esto genera una inmediata reacción en la investigación, que obliga a concluir que es recomendable la aplicación de los métodos activos de aprendizaje en estas asignaturas para cambiar de esta forma la percepción que tienen los alumnos sobre las mismas.

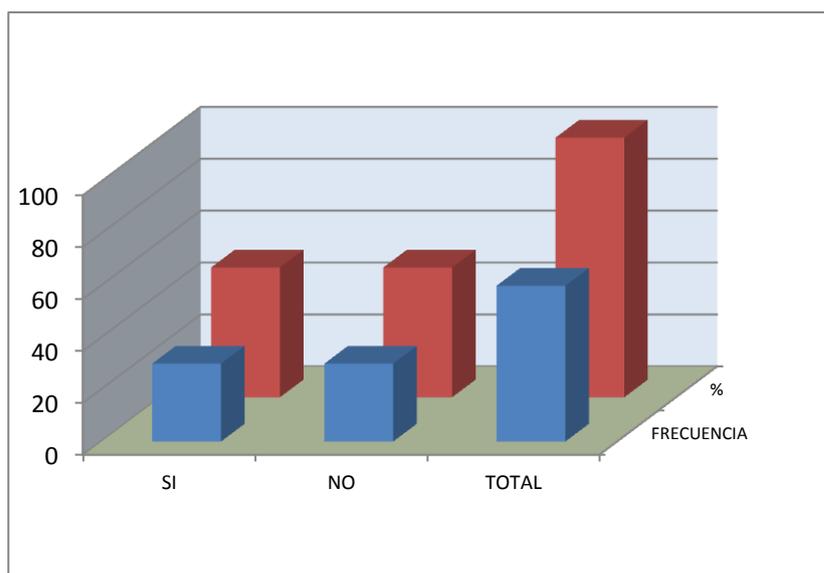
4- ¿El Colegio tiene laboratorio y suficiente material bibliográfico para la asignatura de química?

Cuadro No. 10

Alternativas	F	%
Sí	30	50
No	30	50
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 6



A la pregunta de si los colegios cuentan con laboratorios, el 50% responde que sí tiene material bibliográfico en la institución particular, el otro 50% no cuenta con la implementación mencionada en la institución fiscal; en cuanto a Laboratorios que ayudan mucho en el aprendizaje y la aplicación de procesos activos de aprendizaje y mejoran el nivel académico y el interés de parte del estudiante por adquirir nuevos conocimientos, es desalentador que aún no se destine el presupuesto suficiente para que todas las instituciones cuenten con estos espacios de puesta en práctica del modelo constructivista de aprendizaje. Se podría afirmar que en cuanto a espacios como laboratorios no existe mayor diferencia entre instituciones fiscales o particulares; es decir que no se le da la importancia requerida al aprendizaje práctico de las ciencias.

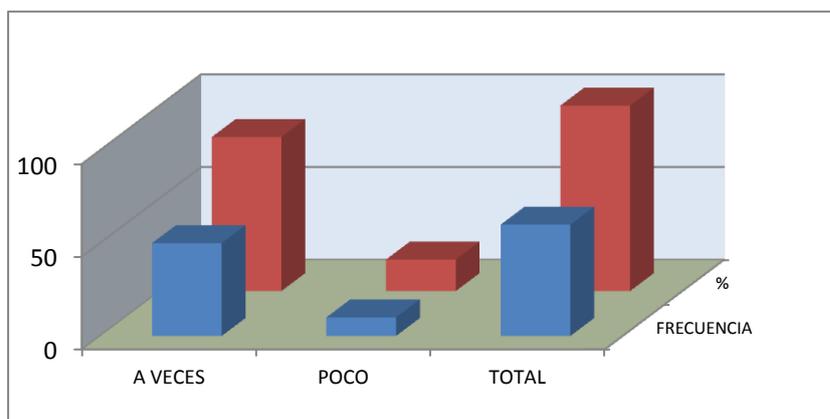
5- ¿Eres participativo o participativa en tus horas de clase?

Cuadro No. 11

Alternativas	F	%
A veces	50	83%
Poco	10	17%
Total	60	100%

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 7



En lo que respecta a la participación de los estudiantes en horas de clases, se obtuvo que el 83% participa solo a veces y un 17% participa poco, esto se da principalmente por cuanto se siguen aplicando en muchas asignaturas la metodología tradicional (dictado y memorización), sin recurrir al aprendizaje por descubrimiento o por ensayo y error, que es más adecuado en el aprendizaje de las ciencias.

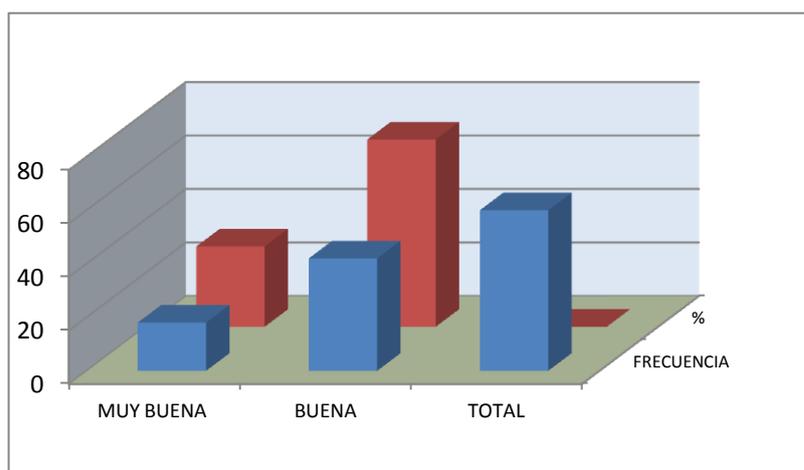
6.- La metodología y actuación del profesor/a de la asignatura de química dentro del aula te parece.

Cuadro No. 12

Alternativas	F	%
Muy buena	18	30%
Buena	42	70%
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 8



En cuanto a la metodología y actuación del docente los estudiantes indican, en un 70%, que la misma es buena y solo el 30% indican que es muy buena. A pesar de parecer resultados alentadores, se puede

considerar que inicialmente los estudiantes estaban acostumbrados a una misma metodología por parte de la mayoría de los y las docentes; esto se debe principalmente a que los maestros no se capacitan continuamente o que las capacitaciones no corresponden a las asignaturas que dictan, por lo cual no se genera motivación didáctica en las horas clases.

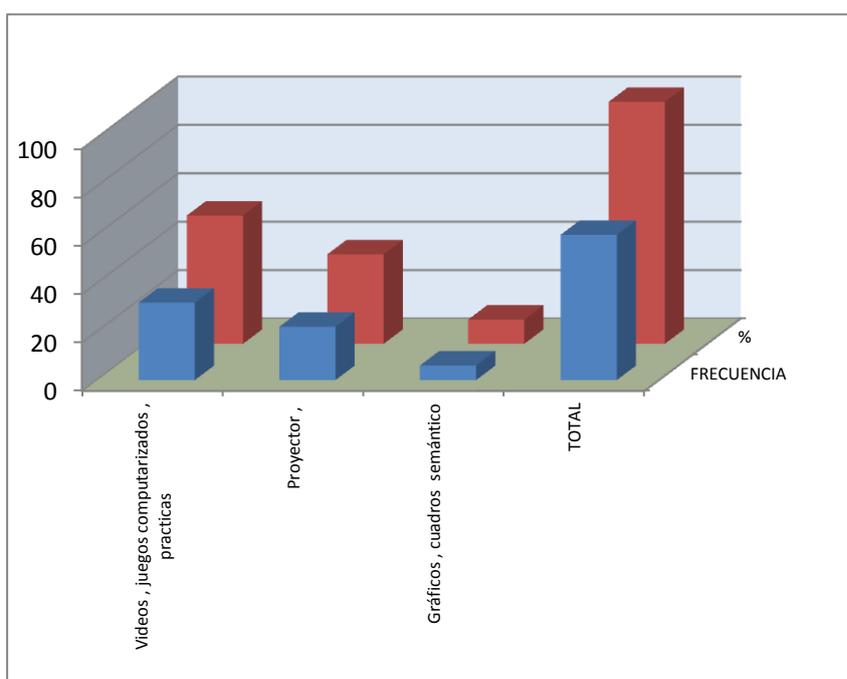
7.- ¿Cómo desearías que den diariamente las clases de química los maestros y maestras?

Cuadro No. 13

Alternativas	F	%
Videos , juegos computarizados, practicas	32	53
Proyector	22	37
Gráficos , cuadros semántico	6	10
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 9



De acuerdo a los estudiantes, desearían que las clases sean impartidas por parte de los docentes, en su mayoría mediante Videos, juegos didácticos computarizados, en un 53%; con el uso de proyector el 37%; y un 10% mediante el uso de gráficos didácticos. Esto señala que los estudiantes demandan cambios didácticos en el aula de clases.

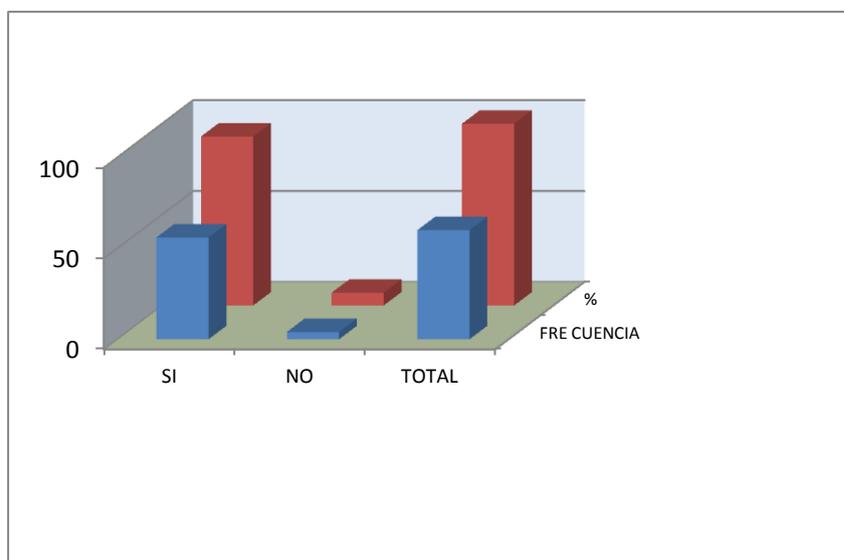
8.- ¿Sabe usted lo que significa metodología activa?

Cuadro No. 14

Alternativas	F	%
Sí	56	93
No	4	7
TOTAL	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 10



El 93% de los estudiantes sabe el significado de metodología activa en cambio el 7% no; estos resultados explican el acercamiento de los estudiantes con respecto a las metodologías activas.

Estos resultados definitivamente se relacionan con situaciones que están ocurriendo a nivel nacional y están relacionadas con el uso de internet, que hacen que los estudiantes afronten nuevas experiencias y situaciones de aprendizaje; ya no solo restringidos a un espacio escolar sino, además, a espacios virtuales, los mismos que no se presentan en las instituciones educativas de la región.

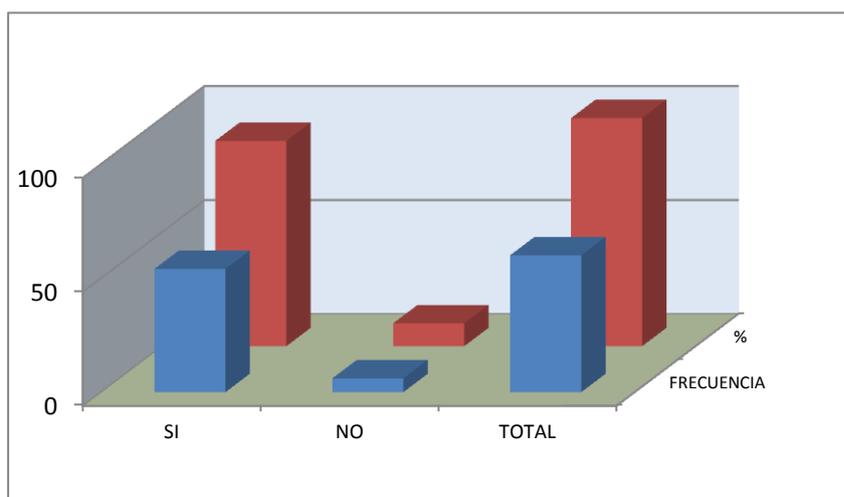
9.- ¿Te gustaría que las clases de química fueran más activas y autodidacticas según la dificultad de la unidad de estudio, para mejorar tu calificación?

Cuadro No. 15

ALTERNATIVA	F	%
Sí	54	90
No	6	10
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 11



Al 90% de los estudiantes les gustaría, que las clases fueran más activas y autodidacticas en la asignatura de química; con el otro 10%, la

respuesta es negativa, lo cual podría interpretarse con relación al desconocimiento de otras opciones de aprendizaje.

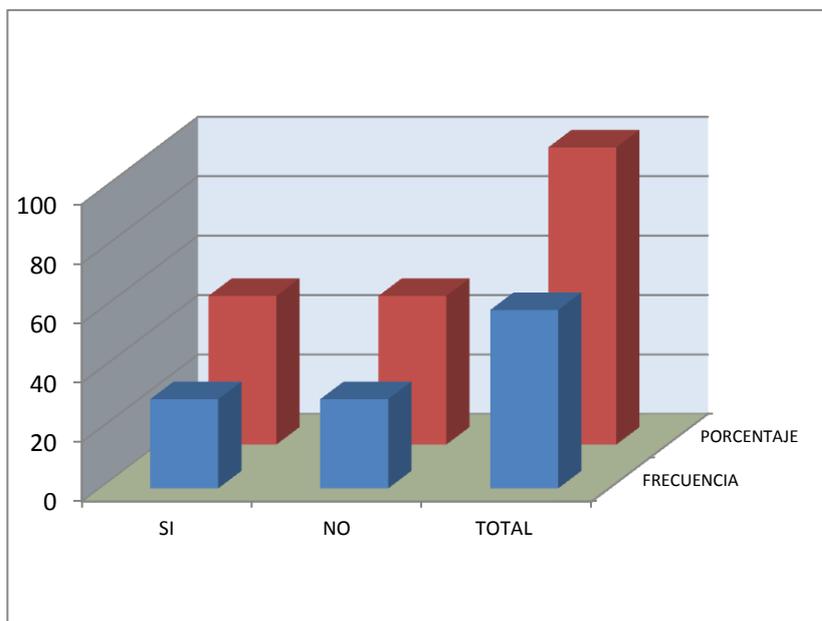
10.- ¿El docente utiliza material didáctico de acuerdo a las actividades en clase?

Cuadro No. 16

Alternativa	F	%
Sí	30	50
No	30	50
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 12



En esta pregunta, el 50% de los estudiantes acierta que el docente utiliza material didáctico y el otro 50% es negativo porque expresa que su docente no utiliza material didáctico. En diálogos posteriores mantenidos con algunos de los estudiantes, se pudo aclarar que consideran al pizarrón y la tiza líquida como material didáctico por cuanto los docentes

se refieren a ellos de esa manera; además, el uso de la tabla periódica individual del maestro y sus libros personales.

4.2. Presentación y análisis de resultados del segundo trimestre

Una segunda encuesta de 10 preguntas con ítems de alternativa simple o dicotómica, se realizó a los estudiantes de las dos instituciones educativas, con los siguientes resultados:

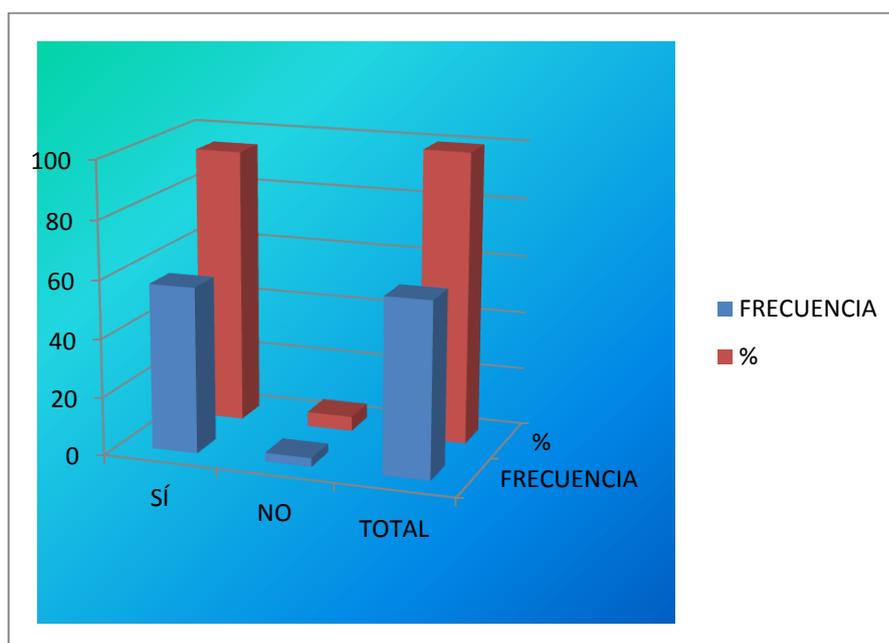
1.- El profesor/a entregó el programa de la asignatura de química al inicio del curso.

Cuadro No. 17

Alternativas	F	%
Sí	57	95
No	3	5
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 13



Con la aplicación de la metodología propuesta, se puede observar que los docentes entregaron el programa curricular de la asignatura de química al inicio de las clases de este periodo. El 5 % que manifiesta no haber recibido la programación, constituye un grupo pequeño de estudiantes que no se integró a clases al inicio del periodo de experimentación; es decir, faltó cuando fue presentado el programa de la asignatura de química a desarrollarse para el resto del periodo escolar.

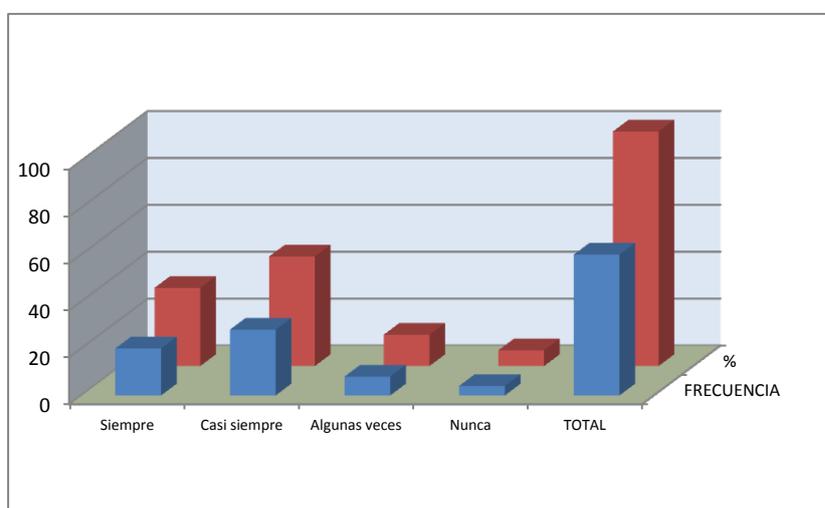
2.- El Profesor(a) presenta los temas con mucha claridad.

Cuadro No. 18

Alternativas	F	%
Siempre	30	50
Casi siempre	16	26.67
Algunas veces	14	23.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 14



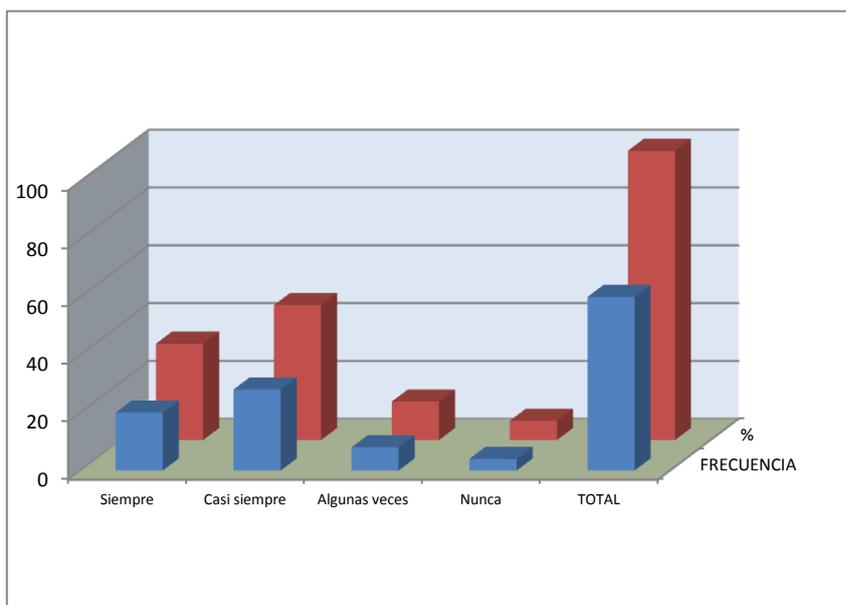
b.- Comunica claramente los objetivos en cada clase.

Cuadro N9. 19

Alternativas	F	%
siempre	20	33.33
casi siempre	28	46.67
Algunas veces	8	13.33
Nunca	4	6.67
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 15



Según los estudiantes, mayoritariamente los docentes dan a conocer los temas de clase a desarrollarse y los objetivos de aprendizajes previstos; esto implica que al inicio de la clase se presenta el tema, los objetivos que se persiguen en cada clase de química y, en consecuencia, con el conocimiento previo de estos datos el estudiante se prepara cognitivamente para la adquisición de nuevos conocimientos, activa los

conocimientos previos o prevé acciones a realizar para lograr la adquisición de nuevos aprendizajes y, sobre todo, se motiva a cumplir con el desafío o a alcanzar la meta propuesta.

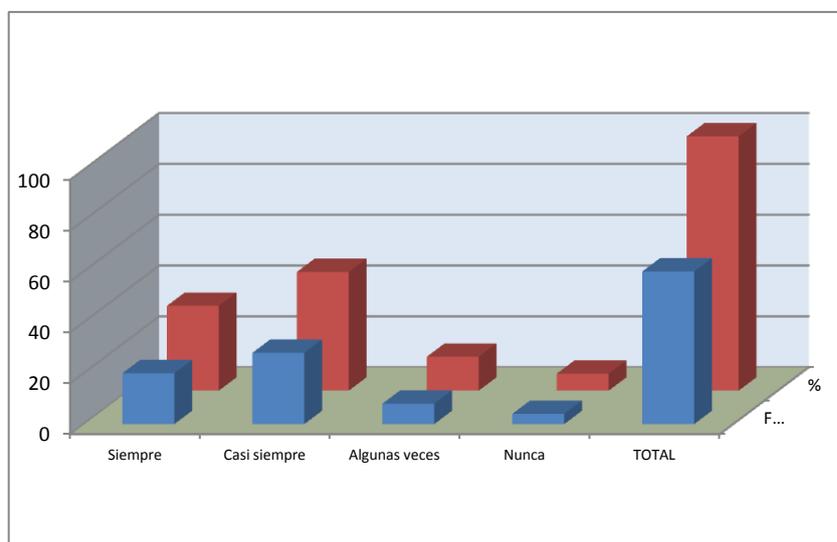
c.- Realiza las clases activas y dinámicas

Cuadro No. 20

Alternativas	F	%
Siempre	19	31.67
Casi siempre	27	45
Algunas veces	8	13.33
Nunca	6	10
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 16



Aproximadamente el 77 % de los encuestados coincide en que las clases son activas y dinámicas; mientras que un 13 % manifiesta que solamente a veces y el restante 10 % que nunca. En síntesis, la metodología ha cambiado con respecto al sistema de enseñanza anterior.

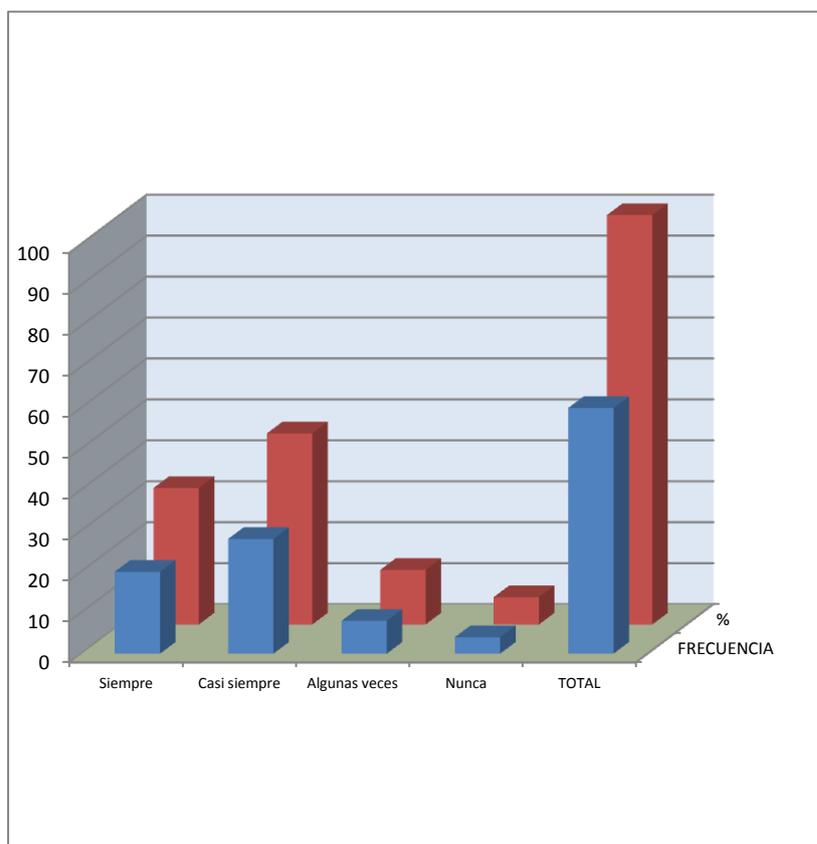
d.- Explica los criterios de evaluación de la materia de química

Cuadro No. 21

Alternativas	F	%
Siempre	28	46.67
Casi siempre	27	45
Algunas veces	5	8.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 17



Uno de los factores más importantes en el modelo constructivista actual, que busca la construcción de aprendizajes por parte de los estudiantes, es la evaluación; la misma que debe ser conocida y comprendida por parte de quienes van a ser evaluados. En todo caso, el 92 % afirma que ya se le comparten los criterios a aplicarse el momento de evaluarlos.

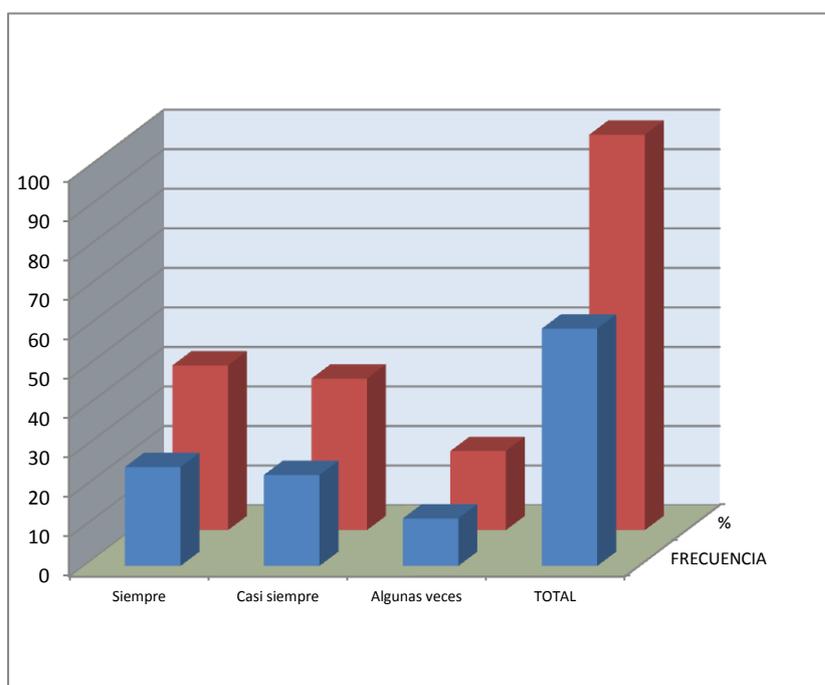
3.- Las clases son interactivas y tratan temas llamativos en química.

Cuadro No. 22

Alternativas	F	%
Siempre	25	41.67
Casi siempre	23	38.33
Algunas veces	12	20
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 18



En el cuadro 16, con su correspondiente tabla y gráfico, se expresa que el 80 % de estudiantes concibe a las clases como interactivas y a los temas como llamativos; apenas un 20 % considera que algunas veces lo son. Sin duda, la metodología activa implica una selección y priorización de temas interesantes y prácticos que motiven la participación y el interés de los estudiantes por aprender.

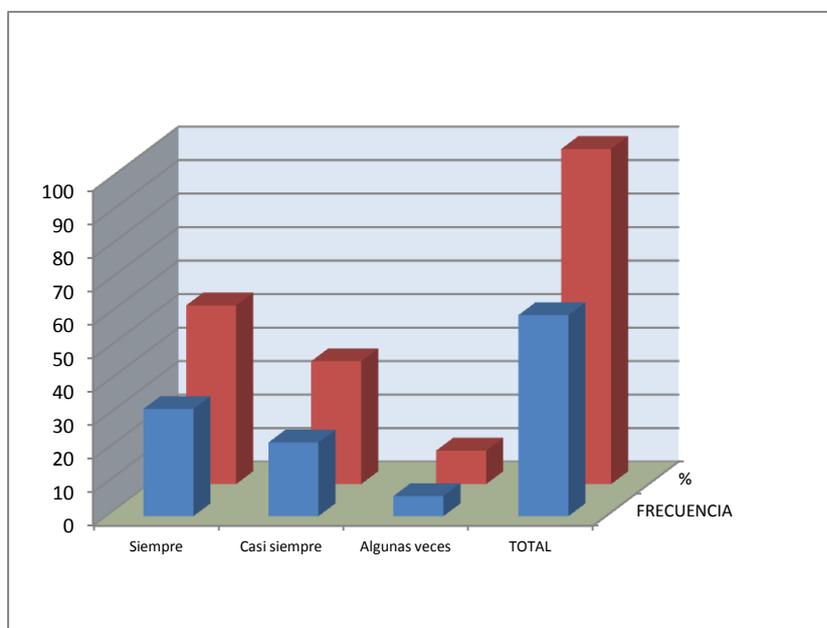
b.- Empiezan y termina a la hora indicada las clases de química.

Cuadro No. 23

Alternativas	F	%
Siempre	32	53.33
Casi siempre	22	36.67
Algunas veces	6	10
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 19



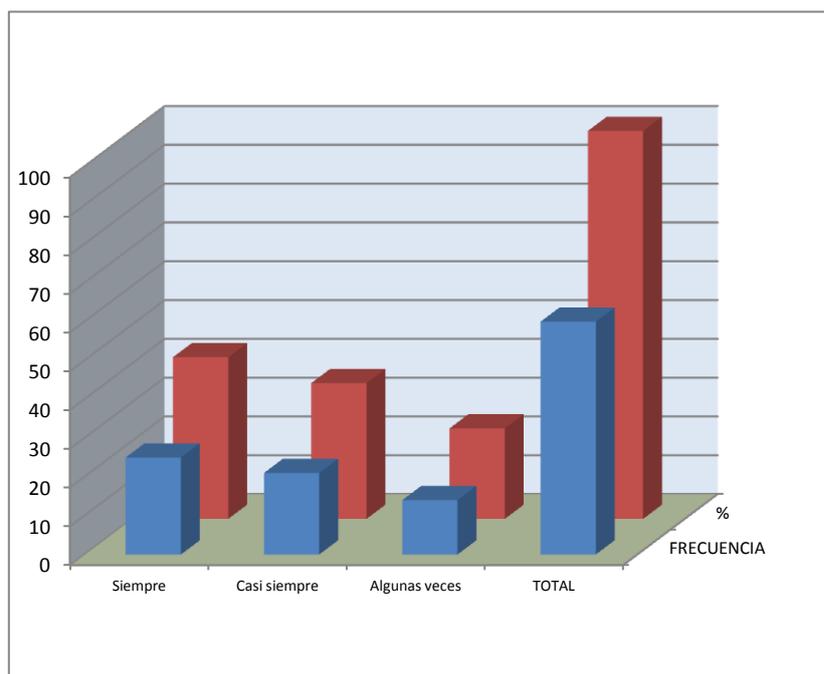
c.- Desarrolla los temas propuestos en el tiempo indicado

Cuadro No. 24

Alternativas	F	%
Siempre	25	41.67
Casi siempre	21	35
Algunas veces	14	3.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 20



Fuente: Cuestionario a estudiantes

Elaborado por: Olga Yumibanda

El factor tiempo y con ello precisión en los momentos didácticos del ciclo de aprendizaje, juegan un papel importante en la formación integral de los estudiantes: un 90% de los encuestados coincide en que las clases se desarrollan conforme lo previsto (tanto en el horario institucional como en la planificación didáctica).

Adicionalmente, se ve como un aspecto de distribución y optimización del tiempo de los actores de la comunidad de aprendizaje, con lo que los docentes no abandonan las salas de clases antes de tiempo ni destinan el tiempo a otro tipo de actividades.

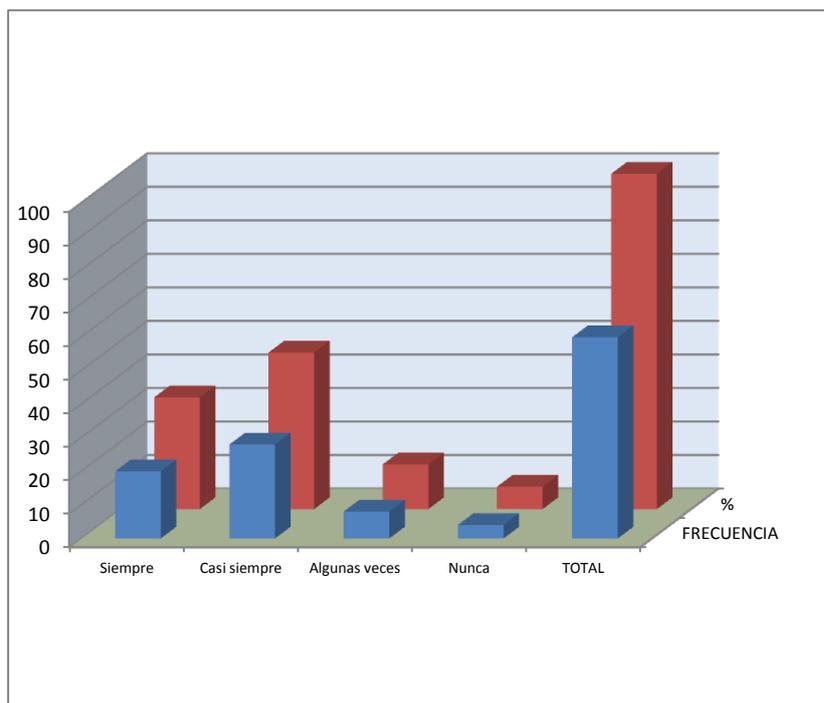
d-. Trata temas importantes para el grupo de docentes, sobre el sector, la comunidad mediante la utilización de prácticas aplicadas a la micro-empresa

Cuadro No. 25

Alternativas	F	%
Siempre	16	26.67
Casi siempre	20	33.33
Algunas veces	20	33.33
Nunca	4	6,67
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 21



Existe un inicio en la relación que hacen los docentes entre la temática de aprendizaje y las posibilidades de aplicación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes a nivel de la comunidad y las empresas del sector.

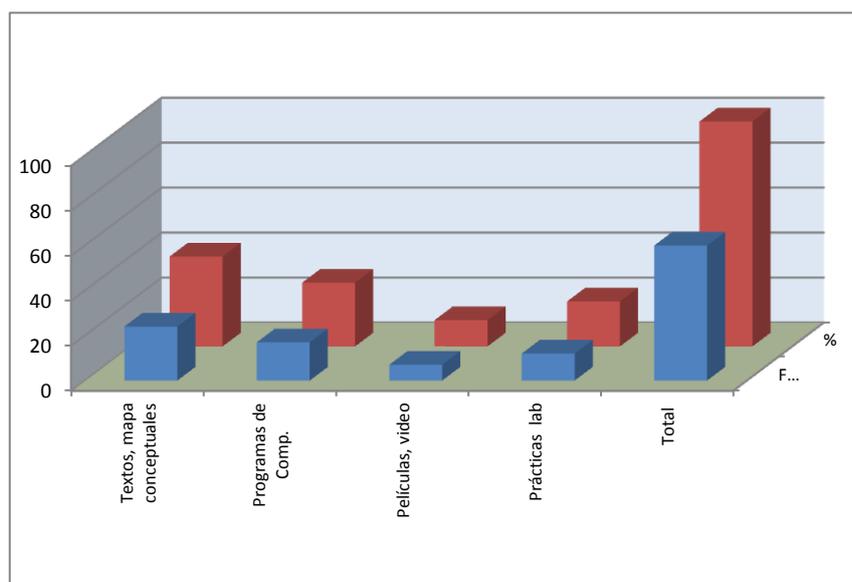
3.- Cuáles de los siguientes recursos usa el profesor/a para desarrollar sus clases.

Cuadro No. 26

Alternativa	F	%
Textos, mapas conceptuales	24	40
Programas de Computación	17	28.33
Películas, vídeos	7	11.67
Prácticas de laboratorio	12	20
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 22



Al consultar por las herramientas didácticas utilizadas, por los docentes hacia los estudiantes se hace uso de los diferentes recursos con el que cuenta las instituciones educativas; sin embargo se puede notar un porcentaje mayor en el uso de mapas conceptuales u organizadores gráficos del conocimiento en general, como prioridad; seguidos de programas informáticos sobre la asignatura (adquiridos por los docentes

por el momento), luego la representación de prácticas de laboratorio y otros procesos científicos mediante vídeos y por último prácticas de laboratorio (con las limitaciones del caso por no contar con suficientes instrumentos y materiales –sustancias, reactivos, etc.-) en un espacio pedagógico como laboratorios debidamente implementados y adecuados para dichas prácticas.

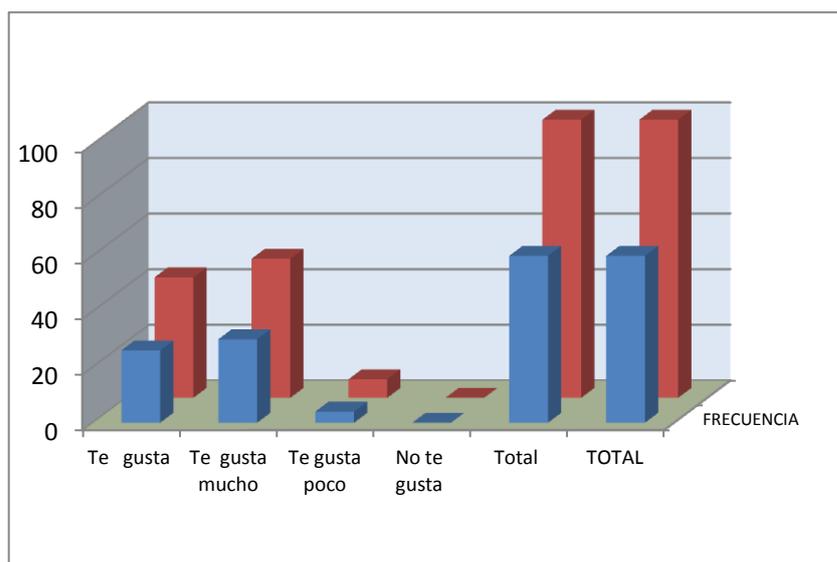
4.- El método y técnica activa-participativa que emplea el docente para que estudies:

Cuadro No. 27

Alternativa	F	%
Te gusta	26	43.33
Te gusta mucho	30	50
Te gusta poco	4	6.67
No te gusta	0	0
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 23



Nos indica que al aplicar el método y técnica participativa los estudiantes, disfrutan de lo que hacen, participan más y por lo tanto mejoran su aprendizaje con el consecuente mejoramiento en su rendimiento académico.

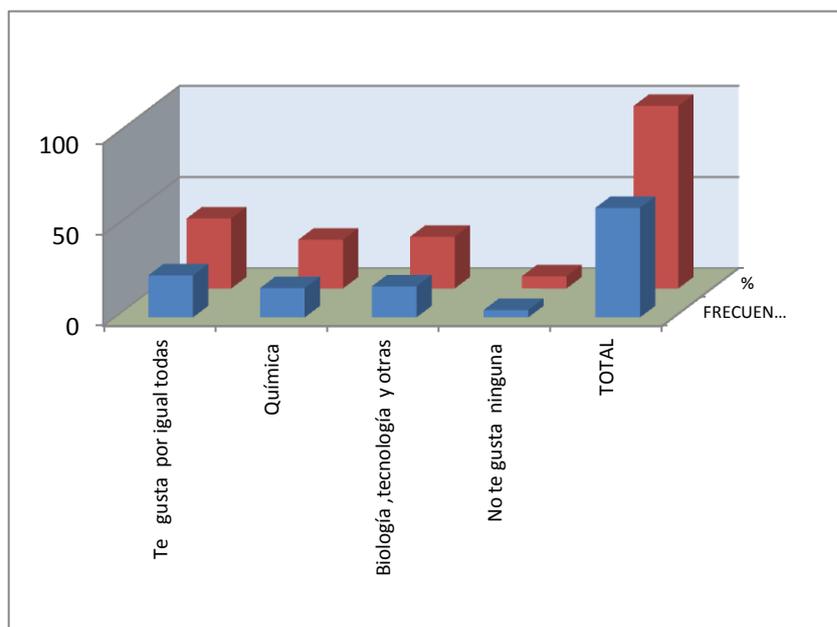
5.- ¿Qué materia te gusta más?

Cuadro No. 28

Alternativa	F	%
Te gusta por igual todas	23	38.33
Química	16	26.67
Biología, tecnología y otras	17	28.33
No te gusta ninguna	4	6.67
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 24



En el cuadro 28, con sus correspondientes datos y gráfico, se puede notar un agrado hacia las asignaturas que durante el primer trimestre fueron

evaluadas como de menor agrado; al menos se nota una elevación en cuanto a la apreciación inicial que tuvieron por las áreas científicas. Se atribuyen estos resultados a las metodologías activas que se están desarrollando y al mayor espacio de participación por parte de los estudiantes en sus aprendizajes.

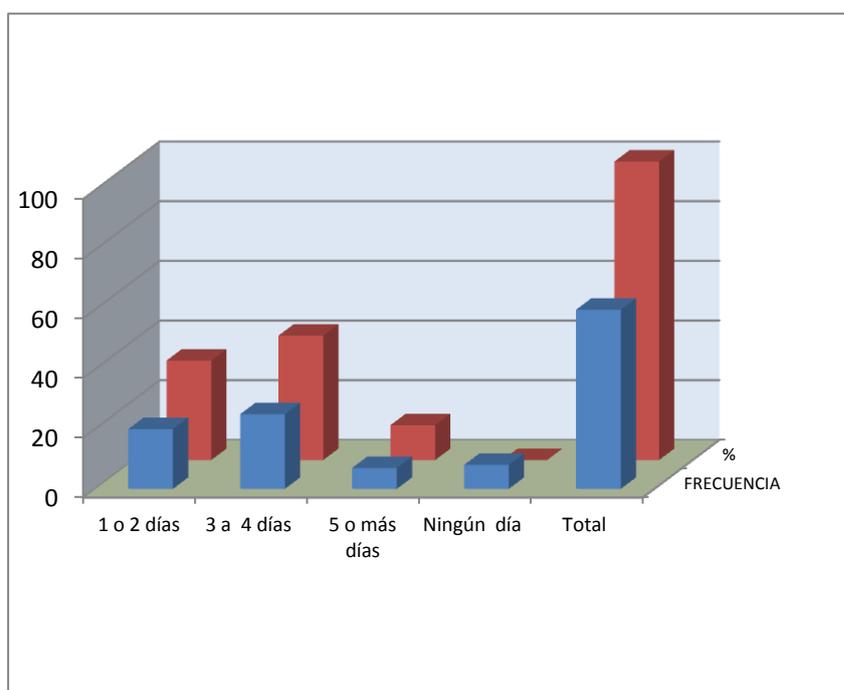
6.- De la semana pasada cuantos días hiciste tarea de química.

Cuadro No. 29

Alternativa	F	%
1 o 2 días	20	33.33
3 a 4 días	25	41.67
5 o más días	7	11.67
Ningún día	8	13,33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 25



Estos resultados, relacionándolos con la pregunta anterior, demuestran el cambio de actitud ante la asignatura de química, ante el aprendizaje de la misma y la motivación por demostrar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas vinculadas a la asignatura; a pesar de existir un 13 % de estudiantes que manifiestan no haber cumplido tareas durante la semana escolar, grupo con el que se debe trabajar a nivel del DOBE.

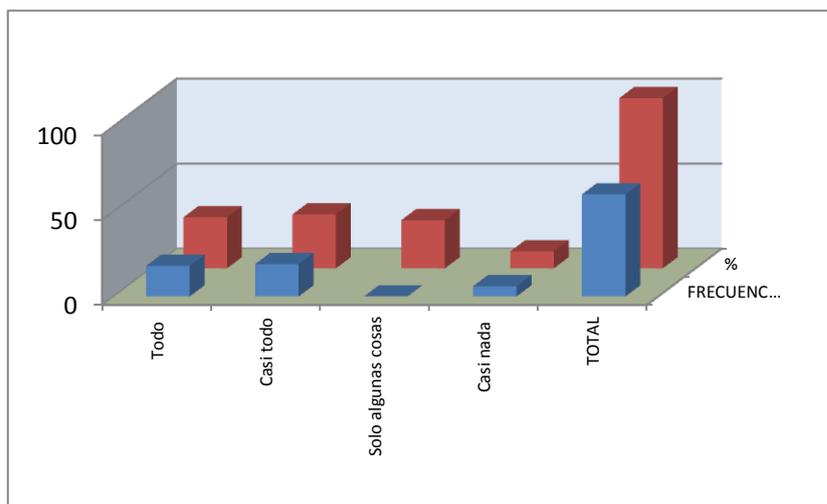
7.- De las cosas que te explica el profesor(a) de Química comprendes

Cuadro No. 30

Alternativa	F	%
Todo	18	30
Casi todo	19	31.67
Solo algunas cosas	17	28.33
Casi nada	6	10
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 26



Existe un 62% de estudiantes que comprenden casi en su totalidad los temas de clase desarrollados en química y un 38% con niveles inferiores

de comprensión. Se pueden interpretar estos resultados como una necesidad de mayor capacitación en cuanto a la metodología activa.

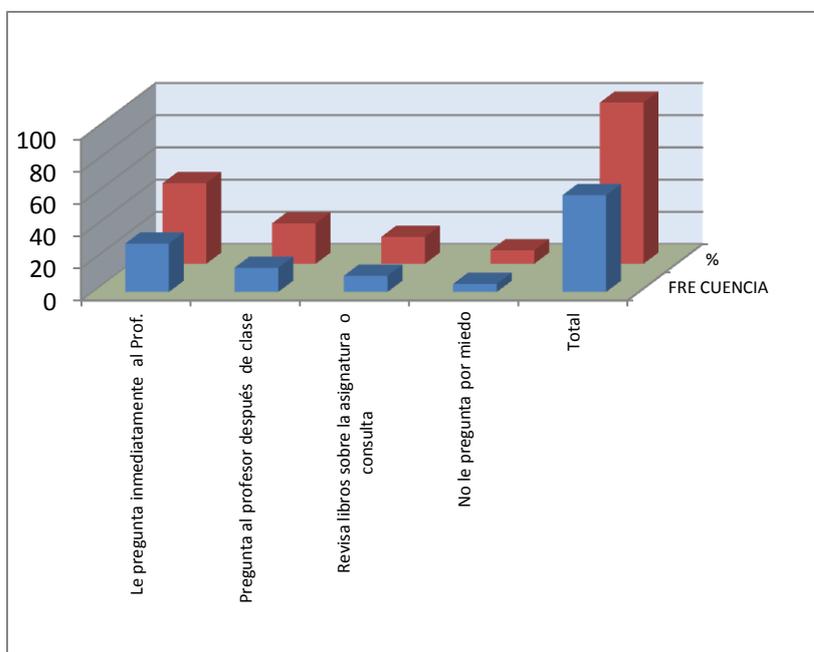
8- ¿Qué haces cuando no entiendes lo que te explica el profesor(a) de Química.

Cuadro No. 31

Alternativa	F	%
Preguntas inmediatamente al Profesor	30	50
Preguntas al profesor después de clase	15	25
Revisa libros sobre la asignatura o consultas	10	16.67
No le preguntas por miedo	5	8.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 27



Mediante la aplicación de metodología activa (a través de socializaciones con los docentes, se ha conseguido que existan mayores niveles de

confianza por parte de los estudiantes hacia los docentes, así como una inclinación hacia la investigación o consulta por cuenta propia; lo que definitivamente implica un mejoramiento en los niveles de autoestima, seguridad y autoconfianza de los estudiantes. Hay que trabajar a nivel de ese 6% de estudiantes que manifiestan tener miedo al expresar sus dudas a los maestros.

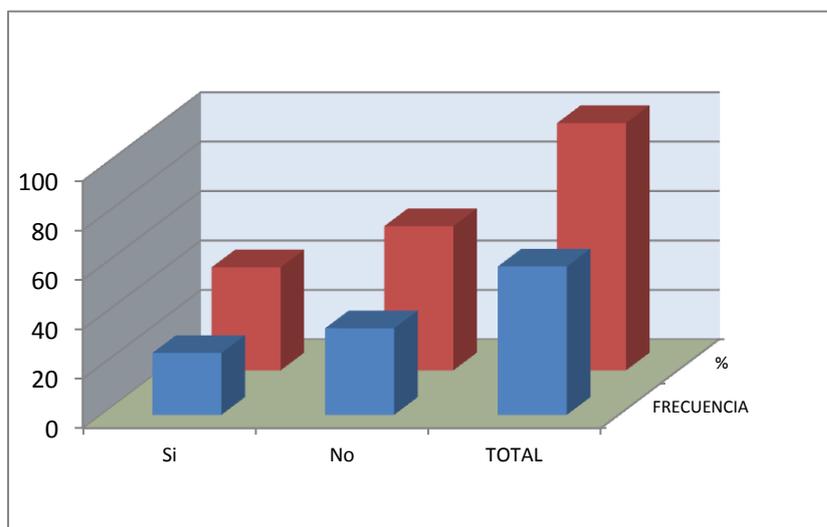
9.- Aprender Química General, ¿es difícil para ti?

Cuadro No. 32

Alternativas	F	%
Sí	25	41.67
No	35	58.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 28



Existen significativos niveles de contraste con los resultados obtenidos en el primer trimestre, en los cuales el desinterés por las asignaturas, entre ellas Química, guardaba relación con la facilidad o dificultad de aprender

los conocimientos de las áreas científicas; a pesar de seguir en porcentajes importantes quienes manifiestan tener dificultades.

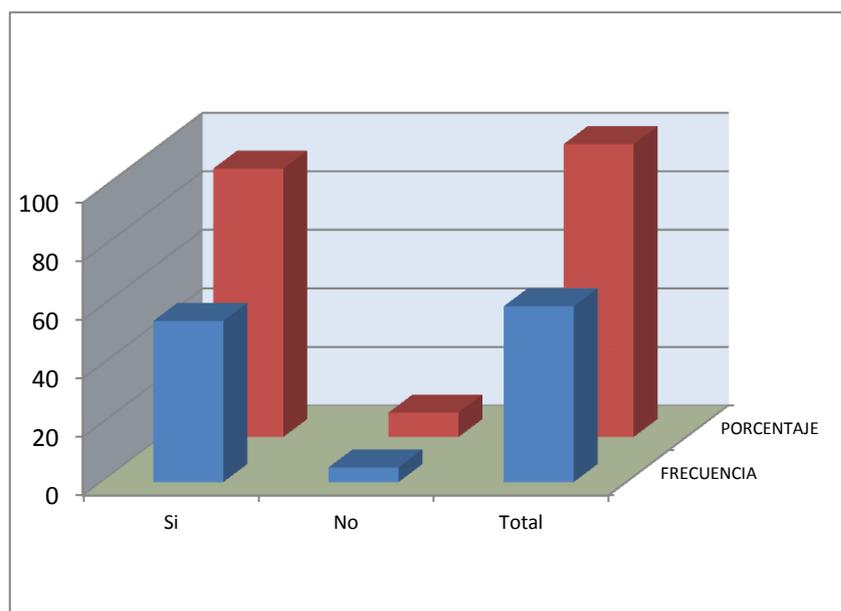
10- ¿Te gustó mejorar el rendimiento académico en la materia de Química utilizando juegos recreativos de acuerdo a la dificultad de la unidad?

Cuadro No. 33

Alternativas	F	%
Sí	55	91.67
No	5	8.33
Total	60	100

Fuente: Cuestionario a estudiantes
Elaborado por: Olga Yumibanda

Gráfico No. 29



En esta pregunta casi todos los encuestados otorgan importancia a utilizar juegos recreativos para aprender de forma didáctica; lo cual implica que los estudiantes no solamente disfrutaban con esta metodología sino que se sienten motivados para aprender y con ello mejorar sus niveles de rendimiento.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con esta investigación realizada desearía aportar en el arte de enseñar los métodos y técnicas que se emplean para llevar los conocimientos a los docentes, resulta de tal importancia saber cómo se aplican los métodos didácticos en la enseñanza de las ciencias experimentales, en este caso Química, siendo una asignatura que presenta dificultad.

1. Los estudiantes tienen problema, en los temas de número cuántico, configuración electrónica de los átomos, distribución de los elementos químicos en la tabla periódica y en nomenclatura química; por tal razón es importante que se empleen metodologías alternativas para lograr su aprendizaje. Una de ellas puede ser los grupos de discusión.
2. Al aplicar procedimientos didácticos innovadores, métodos adecuados en la enseñanza activa en dos momentos (momento grupo experimento – momento grupo control), se estableció que muestran mayor motivación y predisposición para el estudio y aprendizaje de los temas desarrollados, y para el logro de los objetivos propuestos; a diferencia de los estudiantes en el momento del grupo control, los que se expresan en las actividades que se muestran para el aprendizaje, en los resultados y evaluación durante el proceso de enseñanza.

3. Utilizar métodos activos que recreen el bienestar de los estudiantes dentro del aula de clases y laboratorio en donde pueden aplicar sus conocimientos cambiando los métodos tradicionales con métodos que desarrollen la creatividad y así se estará formando una generación de estudiantes capaces de enfrentar al nuevo milenio en los avances tecnológicos y la tecnología actual.
4. Los cambios, no solo en la metodología aplicada sino en la planificación curricular misma, son necesarios para lograr mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes.
5. Con la aplicación de metodologías activas se presentan mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes que con las metodologías tradicionales.
6. Las razones pueden estar centradas en que mientras con las metodologías tradicionales el docente debe destinar mayor cantidad de tiempo a la exposición y demostración de los contenidos de aprendizaje, lo cual hace que destine menos tiempo a la atención del desarrollo individualizado de los estudiantes; en tanto que con las metodologías activas, la evaluación al desempeño estudiantil es más continua, es más individualizada y permite realizar procesos de realimentación de manera oportuna, conforme se van presentando las necesidades por parte de cada estudiante.
7. Con la metodología tradicional, el docente tenía que “inquirir” si existían dificultades de comprensión en algún contenido desarrollado,

lo cual no siempre tenía respuesta inmediata por parte de los estudiantes por recelo al docente o a los mismos compañeros; con la metodología activa el maestro va realimentando estos procesos de aprendizaje y corrigiendo posibles errores.

5.2. Recomendaciones

1. A fin de lograr el cumplimiento de los objetivos educativos se deben aplicar los diferentes métodos didácticos activos en la labor de los maestros y maestras; por tanto, es esencial que guíen, organicen y dirijan el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas experimentales, en donde existen falencias por parte de los estudiantes.
2. Para mejorar la comprensión de los diferentes temas de clase se deben desarrollar actividades en cada hora de clase, entre estudiantes guiados por los docentes.
3. Propiciar el desarrollo de métodos didácticos activos como los elaborados en temas diversos, para reforzar el rendimiento académico en los diversos tópicos de la química, en el nivel secundario de las dos instituciones educativas.
4. Propiciar la experimentación de estrategias de enseñanza individual y grupal acorde a las exigencias de la realidad con visión a optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

5. Sugerir a las autoridades de las dos instituciones educativas a dar apoyo e incentivo a los docentes que apliquen innovaciones en la enseñanza para que los estudiantes que están cursando el primer año común, mejoren sus niveles de aprendizaje y su rendimiento académico.

6. Realizar capacitaciones institucionales sobre la temática de metodologías activas o círculos de estudio sobre la aplicación de estrategias didácticas dentro del aula de clase y cómo relacionar los conocimientos dentro del campo educativo con los de la empresa o comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ, Ana, DEL RÍO P (2009), Educación y desarrollo: la teoría de Vygotsky y la zona de desarrollo próximo, Madrid-España.
2. ARCOS, Cadena Patricia. (2008), Manual de Química I. (1era ed.) Libresa, Quito – Ecuador.
3. BARRADO, Cristina. (2001), Siete experiencias de aprendizaje activo, Departament d'Arquitectura de Computadors, Upc, España.
4. BERNAL T. César Augusto. (2000), Metodología de la Investigación para Administración y Economía (Bogotá–Colombia).impreso por Quebecor World.
5. BUZAN, Tony. (2006), Cómo Crear Mapas Mentales. Madrid España. Ediciones Urano.
6. BUZAN, Tony. (Versión 2008), Cómo Crear Mapas Mentales. Madrid España. Ediciones Urano.
7. CAMAZO, Salcedo Mercedes. (2009), Modelos Pedagógicos y Teorías. Grupo Santillana .Quito – Ecuador.
8. CASTELNOUVO, Andrea. (2006 enero). Técnicas Métodos Pedagógico. (1 era ed.) CODEU. Quito-Ecuador.
9. CALERO PÉREZ, Mavilo (2004). Metodología Activa para Aprender y Enseñar Mejor. Editorial San Marco. Lima- Perú.
10. CHADWICK, C. (1991). Una revolución verde en la educación: Las estrategias de aprendizaje. Revista de Psicología Pontificia Universidad Católica del Perú.

11. CHÁVEZ SAMORA, José M. (1995), Psicología: Manual de Educadores, Editorial Magistral, Servicios Gráficos, Lima-Perú.
12. CIFUENTES ARIAS, Mario. (1999); El Bachillerato Técnico. Programa de Reforma Curricular (Documento No 2) Universidad Andina Simón Bolívar. Quito-Ecuador.
13. CIRIGLIANO ,Gustavo FJ y VILLAVERDE Aníbal (1995) Dinámica de Grupo y Educación ,editorial El Ateneo , Buenos Aires – Argentina
14. CRESPO DE VEGA, Mercedes. (1998). Métodos, Técnicas y Procedimientos Activos. CEDMI. Guía II Cuenca – Ecuador.
15. DAVINI, MARIA CRISTINA (1999), Currículum, UNQ, Bernal, El diseño de un proyecto curricular.
16. DÍAZ BORDENAVE, Juan (2001) Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje. Traducción del portugués, San José-Costa Rica.
17. ENDARA, Simón. (2002). Las ciencias experimentales, Ed. Alfa, Quito-Ecuador.
18. FORGAS BRIOSO Jorge, (2004), Diseño Curricular por Competencias, Ed. Universidad Frank País García, Santiago de Cuba-Cuba.
19. GALLEGOS BADILLO, Rómulo y PÉREZ MIRANDA, Royman. (1997), La Enseñanza de las Ciencias Experimentales. (1era ed.). Editorial Magisterio. Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá-Colombia.
20. GONZÁLEZ S., Grety. (2002). Inteligencia Múltiple En el Aula. (Santillana S.A), Guayaquil-Ecuador.

21. HERÁN Y VILLARROEL (1987). "Caracterización de algunos factores del alumno y su familia de escuelas urbanas y su incidencia en el rendimiento de castellano y matemática en el primer ciclo de enseñanza general básica". Chile: CPEIP.
22. HERNÁNDEZ, Juanita. Estrategias Educativas para el Aprendizaje Activo, Serie Pedagógica Universidad NUR, Bolivia, 1998.
23. HERRERA, Mariano. (1993), Las escuelas de prestigio y las redes escolares exitosas en Venezuela: un estudio crítico. Caracas: Convenio cice/cinterplan.
24. HERVAS SILVA, Fausto. (2007). Método para estudiar de manera fácil y profunda. Editorial 3E, Guayaquil-Ecuador.
25. IZQUIERDO ARELLANO, Enrique. (1997). Didáctica del aprendizaje grupal. Impresión grafica Lizette. Loja-Ecuador.
26. LUZURIAGA, Jorge. (2006). Métodos y técnicas de la investigación. Editorial CODEU. Quito-Ecuador.
27. MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Martín (1999), Criterios para la superación del debate metodológico "cuantitativo/cualitativo", Universidad Simón Bolívar, Caracas-Venezuela.
28. Ministerio de Educación y Cultura Programación de Mejoramiento y Capacitación Docente, Evaluación de los Aprendizajes (septiembre 2004); Imprenta Mariscal. Quito-Ecuador.
29. NOGUERA, Gonzalo. (2007), Química General, Edipcentro. Riobamba-Ecuador.

30. NOVAK, J. D. (1998). Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Madrid, Alianza.
31. PEÑA H. De MORAN, Aura. Didáctica General. Ed. Departamento de publicación. Universidad de Guayaquil, Guayaquil-Ecuador.
32. PORLÁN, R.; RIVERO, A., y MARTÍN DEL POZO, R. (1998): "Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudios empíricos y conclusiones", en: Enseñanza de las Ciencias, 16(2).
33. RAMÍREZ RAMÍREZ, I CASTELLANOS PÉREZ, RM y FIGUEREDO PÉREZ, E (2008) "El estudio de casos como método científico de investigación en la escuela", La Habana-Cuba. Ed. Pueblo y Educación.
34. REGALADO, Luis (1999) .Métodos y Técnicas de Estudio, Ed. ABYA-YALA. Quito- Ecuador.
35. RIONDA SÁNCHEZ, Haydée. (1999). La Técnica Semimicron, en las actividades experimentales de química. Ed. Pueblo y Educación. La Habana- Cuba.
36. SÁNCHEZ C., Antonio. (2008), Resolución de Problemas de Química, Universidad Sevilla, Secretaría de Publicaciones, Sevilla-España.
37. SANDOVAL M., Eduardo. (2002), Diseño Curricular de Química. Editorial Universidad Andina Simón Bolívar, Quito-Ecuador.

38. SANMARTÍ, N. y Otros. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra, 79-92.
39. Seminario de Física y Química (1985) realizado en Vegas Altas de Guadiana, Badajoz-España.
40. SOLBES, J.; LOZANO, O. y GARCÍA, R. (2009). Análisis del uso de la Ciencia recreativa en la enseñanza de materias científicas técnicas.
41. VEJARANO, Gilberto 2008: Metodología de Investigación:- Hipótesis.- Documento para uso de los estudiantes de Maestría en Educación y Desarrollo Social de la Universidad Tecnológica Equinoccial.
42. TELLO I., Alejandro; TALLO I., Freddy, (2006), Química Creativa, Lima-Perú.
43. UZCÁTEGUI, Emilio (1978), Bosquejos de una Filosofía de la Educación, Universidad Central del Ecuador, Editorial Universitaria, Quito-Ecuador.

Webgrafía (Bibliografía electrónica)

- [hp//www.monografias.com](http://www.monografias.com). Educación/Edith Llerena Espinosa/ sitio didáctico para la enseñanza de química.
- [@ blogger.com](http://www.i/NOREPLY) educación 2009), Técnicas y Didáctica.
- [hpp// innovaciones educativa .wrlprss](http://innovacioneseducativa.wrlprss) Andry Silva V. (2008), Métodos Didácticos.

- http://www.vam.es/personal_pdi/st_maria/Jaramillo/documento/IIEE.
- <http://www.uasb.edu.ec/reforma/paginas/lineamientos.htm>
- <http://biancacastillopujado.blogspot.com/2011/05/ciclo-del-aprendizaje.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>
- <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/auprides/37064/capitulo%20I.pdf>

ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES SOBRE METODOLOGÍA ACTIVA

Establecimiento Educativo		
Jornada	curso	Fecha
Asignatura		

Estimado(a) estudiante, tu opinión acerca de la forma como el profesor y profesora de química imparte las clases dentro del aula mediante la utilización de métodos activos y métodos tradicionales dentro de la institución. A continuación se presentan una serie de aspectos relevantes en este sentido, para que valores el desempeño del docente con la mayor objetividad posible, marcando con una equis (X) frente a cada aspecto la respuesta que mejor represente tu opinión.

Agradecemos por su colaboración prestada.

1.- ¿ Por qué se decidió estudiar en este colegio?

Por la enseñanza ----- Por la especialidad -----

Por la cercanía ----- por los compañeros -----

2,. ¿Conoce usted sobre planes y programas de química aplicados por el Ministerio de Educación

Si ----- No----- No sé-----

3- ¿Cuales son las asignaturas que no te agradan por la forma de enseñanza en clase

Física—Matemáticas ----- Biología -----
química-----

Tecnología ----- Ingles - -----

4 Sabe usted lo que significa metodología activa

Si ----- NO----- NO SÉ-----

5 La metodología y actuación del profesor de la asignatura de química dentro del aula te parece.

Muy satisfactoria

Satisfactoria -----

Normal

Poco satisfactoria

Insatisfactoria -----

6 El colegio posee laboratorio y suficiente material bibliográfico para la asignatura de química

Sí ()

NO ()

7.- ¿Cómo desearías que den diariamente las clases los docentes?

Videos----- carteles----- gráficos-----
 practicas-----

Mapas conceptuales ----- juegos activos en
 computadoras.....

8.- Eres participativo y participativa en las horas de clase

A veces ----- Rara vez -----.

Siempre----- poco- -----

9 Te gustaría que las clases de químicas fueran más activas y auto didácticas según la dificultad de la unidad de trabajo

Sí -----

NO-----

10.- Utilizan material didáctico de acuerdo a las actividades planteadas en clase

Sí no -----

MODELO DE ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

Establecimiento Educativo		
Jornada	Grado y curso	Fecha
Asignatura		

Estimado(a) estudiante, tu opinión acerca de la forma como el profesor organiza, desarrolla y evalúa el curso es muy importante para nuestra institución educativa. A continuación se presentan una serie de aspectos relevantes en este sentido, para que valores el desempeño del docente con la mayor objetividad posible, marcando con una equis (X) frente a cada aspecto la respuesta que mejor represente tu opinión.

1. El profesor entregó el programa de la asignatura al inicio del curso

SÍ NO

EL PROFESOR

- 1 Presenta los temas con mucha claridad
- 2 Comunica claramente los objetivos de cada clase
- 3 Realiza las clases activas y dinámicas
- 4 Explica los criterios de evaluación de la materia

Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
-------	---------------	--------------	---------

LAS CLASES

- 6 Son interesantes porque tratan temas llamativos
- 7 Empiezan y terminan a la hora indicada
- 8 Desarrollan los temas propuestos en el tiempo indicado
- 9 Trata temas importantes para el barrio, la zona o la comunidad

3 ¿Cuáles de los siguientes recursos usa el profesor para desarrollar sus clases?

Tablero _____	Películas y videos _____	Láminas y otros materiales gráficos _____
Computadores _____	Diapositivas o acetatos _____	Música _____
Libros de texto _____	Laboratorios _____	Otros _____
Programas educativos computarizados _____	Mapas _____	Cuales _____

4.- El método y técnica activa- participativa que emplea el docente para que estudies.

No te gusta ----- Te gusta -----

Te gusta poco ----- Te gusta mucho -----

5 ¿ Qué materias te gusta más?

Matemáticas ----- Idioma extranjero ----- Biología -----

Lenguaje literatura Química ----- Tecnología -----

No te gusta ninguna ----- Te gusta por igual -----

6.- De la semana pasada cuantos días hiciste tareas de Química

Ningún día ----- 1 o 2 días -----

3 o 4 días ----- 5 o más días -----

7.- De las cosas que te explica el profesor / a de Química comprendes

Nada ----- casi nada ----- solo algunas cosas

Casi todo ----- Todo -----

8.- ¿Qué haces cuando no entiendes lo que te explica la profesora / o de química

Le preguntas inmediatamente al profesor -----

Le preguntas al profesor después de clase -----

Le preguntas a tus compañeros / as -----

Revisas libros sobre la asignatura o consultas -----

No le preguntas de miedo -----

9.- Aprender química general es difícil **SÍ** **NO**
Para ti.

10- Te gusto mejorar el rendimiento académico en la materia de química

Utilizando juegos recreativos de acuerdo a la dificultad de la unidad

SÍ **NO**

COLEGIO TÉCNICO “HUMBERTO FIERRO”
FIGURA PROFESIONAL

DATOS INFORMATIVOS:

CURSO	: Cuarto Año Común	TIEMPO ESTIMADO	: 105 Periodos
BACHILLERATO TÉCNICO EN	:	ESPECIALIDAD	:
NOMBRE DEL MÓDULO	: Química	FECHA DE PRESENTACIÓN	:
PROFESORA	: Olga Yumibanda		

COMPETENCIA GENERAL	UNIDAD COMPETENCIA (U.C.)	ELEMENTOS DE COMPETENCIA (E.C.)	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos y procesos químicos para resolver problemas que se presenta en el campo industrial, artesanal, agrícola y en el hogar, a través de un razonamiento lógico, basado en el desarrollo de prácticas en autonomía, perseverancia, eficacia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el conocimiento del estudio de los elementos químicos como acción indispensable para el uso de la nomenclatura química inorgánica con eficiencia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la importancia de la química y sus aplicaciones en la vida doméstica. • Diseñar las diferentes estructuras núcleos atómicos. • Relaciona la distribución electrónica de los elementos con la estructura de la tabla periódica. • Leer y escribir compuestos binarios y ternarios. • Interpretar las formas de obtención y reacción de los compuestos químicos, usos y aplicaciones en la vida diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de la química y la influencia en el desarrollo moderno con responsabilidad. • Demuestra el interés del estado de la estructura atómica y sus aplicaciones en la vida moderna con respecto y solidaridad. • Valora el uso adecuado de la tabla periódica con orden. • Identifica los tipos de reacción química para obtener compuestos binarios, ternarios con criterio científico. • Determina las estructuras moleculares para un mejor desarrollo tecnológico.

Olga Yumibanda

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

ENUNCIADO GENERAL DEL CURRÍCULO

DATOS INFORMATIVOS

NOMBRES DEL MÓDULO

: Química

PROFESORA

: Olga Yumibanda

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO	OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CURRÍCULO	CONTENIDOS		
		PROCEDIMIENTOS	HECHOS Y CONCEPTOS	ACTITUDES, VALORES Y NORMAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos y procesos químicos para resolver problemas que se presenta en el campo industrial, artesanal, agrícola y en el hogar, a través de un razonamiento lógico, basado en el desarrollo de prácticas en autonomía, perseverancia, eficacia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el conocimiento del estudio de los elementos químicos como acción indispensable para el uso de la nomenclatura química inorgánica con eficiencia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencia el desarrollo de habilidades y destrezas en el estudio de la química. • Observar los estados y cambios de la materia en beneficio del ser humano. • Demostrar la diferencia entre la masa y número atómico. • Relacionar la distribución de los elementos en cada orbita o nivel. • Definir las ventajas y desventajas de los metales y no metales en beneficio de la sociedad. • Aplicar la nomenclatura correspondiente a la forma de nombrar a los elementos y compuestos químicos. • Practicar los compuestos binarios, términos de reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la química dentro de las ciencias Naturales. • Propiedades generales o extrínsecas • Propiedades específicas o intrínsecas. • Estado de la materia. • Cambios de estado • La energía • Ley de la conservación de la materia. • Ley de la conservación de la energía. • Problemas de propiedades generales de la materia • La mezcla. • Métodos de separación de mezclas. • Postulados de John Dalton. • Descubrimiento de Beckerel y los esposos Curie. • Desarrollo de la física y química a partir de guerras mundiales. • Núcleo y envoltura 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el grado de complejidad y evolución de la química. • Desarrollar y demostrar una actitud crítica y científica frente a los cambios y fenómenos que se producen en la materia. • Proteger el cuerpo de los efectos negativos de las diversas formas de energía. • Velar por la pureza del aire esencial para la vida • Valorar la investigación de los científicos en el descubrimiento del átomo. • Demostrar interés por conocer la razón de los fenómenos de la naturaleza. • Valorar la nomenclatura química con honestidad, responsabilidad y eficacia. • Respetar las opiniones de

			<ul style="list-style-type: none"> • Principales nucleones • Los electrones • Número y masa atómica. • Valencia y estados de oxidación. • Periodos y familias. • Modelos atómicos • Distribución electrónica según los diversos modelos • Modelos de Bohr • Números cuánticos. • Datos históricos. • La tabla periódica. • Relación de la tabla periódica con la distribución electrónica. • Propiedades periódicas de los elementos químicos. • Propiedades atómicas. • Ventajas desventajas de la clasificación periódica. • Características de los metales y no metales. • Valencia y estado de oxidación. • Símbolos, subíndice y 	<p>los compañeros cuando se trabaja en grupo.</p>
--	--	--	---	---

Olga Yumibanda

.....
 PROFESOR TÉCNICO

.....
 DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
 VICERRECTOR

DESARROLLO DEL CURRÍCULO

DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE DEL MÓDULO : Química **PROFESORA** : Olga Yumibanda
NÚMERO DE UT. PROPUESTAS : Cinco
OBJETIVO DEL MÓDULO FORMATIVO : Demostrar la importancia de la química, estructura subatómicas, distribución electrónica, los compuestos binarios y ternarios para un mejor desarrollo tecnológico.

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO	OBJETIVO ESPECÍFICO DEL CURRÍCULO	UNIDADES DE TRABAJO	PERIODOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos y procesos químicos para resolver problemas que se presenta en el campo industrial, artesanal, agrícola y en el hogar, a través de un razonamiento lógico, basado en el desarrollo de prácticas en autonomía, perseverancia, eficacia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear el conocimiento del estudio de los elementos químicos como acción indispensable para el uso de la nomenclatura química inorgánica con eficiencia y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Estudio de la Química. 	10
		<ul style="list-style-type: none"> • Materia y energía 	25
		<ul style="list-style-type: none"> • Constitución del átomo 	20
		<ul style="list-style-type: none"> • .. las reacciones químicas 	20
		<ul style="list-style-type: none"> • Elementos químicos. 	20
		<ul style="list-style-type: none"> • Practicas de laboratorio 	20
		<ul style="list-style-type: none"> • Notación y nomenclatura química. 	25
		<ul style="list-style-type: none"> • TOTAL 	----- 140

Olga Yumibanda

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

PLAN DE ACTIVIDAD DE TRABAJO

1. DATOS INFORMATIVOS

CURSO	: Cuarto Común	ESPECIALIZACIÓN	: Ninguno
MÓDULO	: Química	ÁREA	: Química
NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO	: 01	TIEMPO ESTIMADO	: 8 periodos
TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	: Introducción al Estudio de la Química.	REALIZACIÓN	: grupo completo
UBICACIÓN	: Aula	ACTIVIDAD N°	: 001
FECHA DE PRESENTACIÓN	:	PROFESORA	: Olga Yumibanda
FECHA DE INICIO/FIN	:		

2. OBJETIVO DE LA UNIDAD.- : Analizar la importancia de la química y sus aplicaciones en la vida doméstica.

MEDIOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS Y DOCUMENTOS DE APOYO	SECUENCIA/DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROFESOR	EVALUACIÓN
	PROFESOR	ESTUDIANTE		
<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias de la Unidad de competencias Modulo asociado de Química Materiales e instrumentos experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> Asesorar a los estudiantes(as) es la nueva asignatura del primer año común. Comento que las clases, las vamos a llevar con una lectura comentada y luego analizarla. 	<ul style="list-style-type: none"> Atiende atentamente las explicaciones y comentarios del profesor. Se organizan en los correspondientes grupos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Detecta que todos los estudiantes (as) permanezcan atentos a las explicaciones y comentarios. Realiza un seguimiento de los trabajos tanto individual como en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar los talleres Apoyar los trabajos individuales en grupo.

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

PLAN DE ACTIVIDAD DE TRABAJO

1. DATOS INFORMATIVOS

CURSO	: Cuarto Común	ESPECIALIZACIÓN	: Ninguno
MÓDULO	: Química	ÁREA	: Química
NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO	: 02	TIEMPO ESTIMADO	: 25 periodos
• TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	: Materia y energía	REALIZACIÓN	: grupo completo
UBICACIÓN	: Aula	ACTIVIDAD N°	: 002
FECHA DE PRESENTACIÓN	:	PROFESORA	: Olga Yumibanda
FECHA DE INICIO/FIN	:		

2. OBJETIVO DE LA UNIDAD.- : Concientizar en los alumnos la importancia de la química y sus aplicaciones en la vida doméstica.

MEDIOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS Y DOCUMENTOS DE APOYO	SECUENCIA/DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROFESOR	EVALUACIÓN
	PROFESOR	ESTUDIANTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopias de la Unidad de competencias • Modulo asociado de Química • Materiales e instrumentos experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar grupos de trabajo para poder desarrollar ejercicios de aplicación. • Recuerda la clase anterior realizando una síntesis de la misma. • Trabajo la clase desarrollando ordenadores gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exponen los aspectos más significativos de los temas tratados. • Desarrollan los talleres relajando una lectura comprensiva y sintética. • Participan activa y democráticamente en todas las actitudes de grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sugiere que los grupos de trabajo lo hagamos rotativos con la finalidad que no sigan los mismos. • Evalúan las exposiciones y ejercicios en la pizarra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar lecciones orales y escritas. • Argumentar las exposiciones.

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

PLAN DE ACTIVIDAD DE TRABAJO

1. DATOS INFORMATIVOS

CURSO	: Cuarto Común	ESPECIALIZACIÓN	: Ninguno
MÓDULO	: Química	ÁREA	: Química
NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO	: 03	TIEMPO ESTIMADO	: 30 periodos
• TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	: Constitución del átomo	REALIZACIÓN	: grupo completo
UBICACIÓN	: Aula	ACTIVIDAD N°	: 003
FECHA DE PRESENTACIÓN	: 1	PROFESORA	: Olga Yumibanda
FECHA DE INICIO/FIN	:		

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Situar al alumno en el modulo y motivarle ante la posibilidad de futuro.

MEDIOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS Y DOCUMENTOS DE APOYO	SECUENCIA/DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROFESOR	EVALUACIÓN
	PROFESOR	ESTUDIANTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopias de la Unidad de competencias • Módulo asociado de Química • Materiales e instrumentos experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta a los alumnos el módulo relacionándole con el resto de módulos. • Expone a los alumnos los materiales que van a utilizar 	<ul style="list-style-type: none"> • Atiende las explicaciones del profesor • Adquieren la lista de materiales a utilizar para traer en la próxima clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modera el debate con los alumnos. • Determinación de los equipos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar activamente en el coloquio. • Análisis y determinación de los procesos de mecanizado.

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

PLAN DE ACTIVIDAD DE TRABAJO

1. DATOS INFORMATIVOS

CURSO	: Cuarto Común	ESPECIALIZACIÓN	: Ninguno
MÓDULO	: Química	ÁREA	: Química
NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO	: 04	TIEMPO ESTIMADO	: 20 periodos
TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	: Elementos químicos.	REALIZACIÓN	: grupo completo
UBICACIÓN	: Aula	ACTIVIDAD N°	: 004
FECHA DE PRESENTACIÓN	: 13 de Septiembre del 2010	PROFESORA	: Olga Yumibanda
 FECHA DE INICIO/FIN	 :		

2. **OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Desarrollar el espíritu de observación e investigación para sacar conclusiones sobre los temas de estudio.

MEDIOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS Y DOCUMENTOS DE APOYO	SECUENCIA/DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROFESOR	EVALUACIÓN
	PROFESOR	ESTUDIANTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopias de la Unidad de competencias • Modulo asociado de Química • Materiales e instrumentos experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de conocimientos a través de ejemplos prácticos demostrativos. • Formular preguntas y respuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poner atención a la exposición o presentación que hace el profesor. • Responder correctamente las respuestas de las preguntas que le haga el profesor de acuerdo al tema de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la participación practica de los alumnos con los diferentes trazos 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la aplicación de los ejercicios prácticos realizados por los alumnos en clase.

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR

PLAN DE ACTIVIDAD DE TRABAJO

1. DATOS INFORMATIVOS

CURSO	: Cuarto Común	ESPECIALIZACIÓN	: Ninguno
MÓDULO	: Química	ÁREA	: Química
NÚMERO DE UNIDAD DE TRABAJO	: 05	TIEMPO ESTIMADO	: 22 periodos
TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	: Notación y nomenclatura química..	REALIZACIÓN	: grupo completo
UBICACIÓN	: Aula	ACTIVIDAD N°	: 005
FECHA DE PRESENTACIÓN	: 13 de Septiembre del 2010	PROFESORA	: Olga Yumibanda
FECHA DE INICIO/FIN	:		

2. OBJETIVO DE LA UNIDAD: Reforzar el conocimiento adquirido mediante repeticiones colectivas grupales o individuales.

MEDIOS DIDÁCTICOS, TECNOLÓGICOS Y DOCUMENTOS DE APOYO	SECUENCIA/DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD		SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DEL PROFESOR	EVALUACIÓN
	PROFESOR	ESTUDIANTE		
<ul style="list-style-type: none"> • Fococopias de la Unidad de competencias • Modulo asociado de Química • Materiales e instrumentos experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición teórica y practica sobre los son las proyecciones • Elaboración del trabajos prácticos en el aula 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender a la exposición teórica y practica • Disponer de todos los instrumentos y materiales necesarios para realizar los ejercicios prácticos.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la realización de las proyecciones y el abatimiento o depurado de líneas y puntos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el interés que demuestran por hacer más trabajos y realizar exposiciones en clase.

.....
PROFESOR TÉCNICO

.....
DIRECTOR (A) DE ÁREA

.....
VICERRECTOR