



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Tema:

“DESARROLLO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA BASADA EN LA RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO PARA LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA ORGÁNICA EN UNA CARRERA DE BIOFÍSICA”

**Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magister en Ciencias de la Educación**

Línea de Investigación:

Metodologías Didácticas para el Aprendizaje

Autora:

DRA. SANDRA VERÓNICA MERA PONCE

Director:

DR. RAÚL MARCELO BENAVIDES LARA

AMBATO – ECUADOR

MAYO 2015

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

“DESARROLLO DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA BASADA EN LA RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO PARA LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA ORGÁNICA EN UNA CARRERA DE BIOFÍSICA”

Línea de Investigación:

Metodologías Didácticas para el Aprendizaje

Autora:

DRA. SANDRA VERÓNICA MERA PONCE

Raúl Marcelo Benavides Lara, PhD. f. _____

CALIFICADOR

Luis Antonio Vargas Robalino, Mag. f. _____

CALIFICADOR

Eulalia Beatriz Becerra García, Mag. f. _____

CALIFICADOR

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD. f. _____

DIRECTOR UNIDAD ACADÉMICA

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. _____

SECRETARIO GENERAL PUCESA

Ambato - Ecuador

Mayo 2015

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Sandra Verónica Mera Ponce portador de la cédula de ciudadanía N° 180334111-2 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Ciencias de la Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

CI. 180334111-2

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento sincero al Dr. Raúl Benavides Director de la presente investigación, por compartir sus conocimientos en la guía y elaboración de esta tesis, gracias a su amplia experiencia y paciencia se culminó el trabajo planificado.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en particular a la Carrera de Biofísica de la Facultad de Ciencias por permitirme desarrollar e implementar la presente investigación.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, lugar donde perfeccione y desarrollé competencias didácticas para la construcción del conocimiento en la juventud universitaria del país.

Sandra Verónica.

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios y a la Virgen María por guiarme en toda mi vida, por permitirme vivir para servir a la juventud estudiosa del Ecuador a través de la docencia, por haberme dado una familia por quienes luchar y superarme día a día, a mi amado esposo Diego y a mis tiernos hijos Dieguito Gabriel, Mateito Sebastián y Danielita Verónica la razón fundamental de mi vida y superación.

A mis padres que con su ejemplo de trabajo y honestidad han hecho de mí una mujer de bien, a mis hermanos Santiago y Sebastián para que sigan el ejemplo de dedicación y esfuerzo.

Sandra Verónica.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como principal objetivo desarrollar una propuesta metodológica basada en una favorable relación maestro-alumno para la enseñanza de química orgánica en una carrera de biofísica, que fue aplicada a los estudiantes del cuarto nivel de biofísica en la “Escuela Superior Politécnica de Chimborazo” en el período académico comprendido entre octubre 2014 y febrero 2015. La metodología constituyó un estudio de tipo evaluativo, causal e interpretativo que permitió determinar las características del proceso de enseñanza y los niveles del clima resultante de la relación maestro-alumno. En cuanto a los resultados obtenidos, desde el punto de vista cuantitativo se evidencia que según análisis estadísticos por medio de la prueba de chi-cuadrado, la guía didáctica basada en la relación maestro – alumno mejora los procesos de enseñanza de química orgánica en la carrera de biofísica de una manera significativa con énfasis en una práctica evaluativa consensuada, dominio de contenido por parte del docente combinando las clases magistrales con tecnologías de la información y comunicación, para mejorar la relación maestro – alumno y entre estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento. De esta forma se consiguió que la cátedra, presente una transformación en la didáctica y metodología basada en el cooperativismo, creatividad, solidaridad, trabajo en grupo, empatía; cualidades que ayudaron a mejorar el clima del aula.

ABSTRACT

This research work was mainly aimed at developing a methodological proposal based on a favorable student-teacher relationship to teach organic chemistry in the career of Biophysics, which was applied to students of fourth level of biophysics at the "The Polytechnic University of Chimborazo" in the academic term of October 2014 to February 2015. The methodology was an evaluative, causal and interpretive research that helped to determine the characteristics of the teaching process and climate levels resulting from the teacher-student relationship. As for the results obtained from the quantitative point of view, it is evident that according to statistical analysis using the chi-square test, a teaching guide based on a teacher - student relationship enhances the teaching of organic chemistry in the program of biophysics in a meaningful way with an emphasis on consensual assessment practice, content mastery by the teacher, by combining lectures with information and communication technology, and improving the teacher - student relationship among students in the process of knowledge construction. In this way it was possible that the subject presents a transformation in teaching and methodology based on cooperativism, creativity, solidarity, teamworking, empathy; which are qualities that helped to improve the classroom climate.

TABLA DE CONTENIDOS

Preliminares

Declaración de autenticidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Tabla de contenidos.....	viii
Índice de gráficos.....	x
Índice de tablas.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	3
1.1. Fundamentación Filosófica.....	3
1.2. Fundamentación Teórica.....	4
1.2.1. El Clima o Ambiente de Trabajo.....	4
1.2.2. Tipos Comunes de Clima en el Aula.....	8
1.2.3. La Personalidad del Maestro.....	9
1.2.4. Manejo del aula.....	13
1.2.5. Actividad Didáctica.....	16
1.2.6. Técnicas didácticas basadas en el cooperativismo.....	20
1.2.7. La Correcta Aplicación de Recursos Didácticos.....	21
CAPÍTULO II: ESTUDIO CONTEXTUAL Y METODOLÓGICO.....	23
2.1. Estudio Contextual.....	23
2.1.1. Antecedentes.....	23
2.1.2. Problema.....	26
2.1.3. Objetivos.....	27
2.2. Metodología.....	28
CAPÍTULO III: DISEÑO DE LA PROPUESTA METODOLOGICA BASADO EN LA RELACIÓN MAESTRO ALUMNO.....	35
3.1. Modelo de la Propuesta Metodológica.....	38

3.1.1. Diseño de la propuesta metodológica.....	40
3.1.2. Modelo de propuesta metodológica.....	42
3.1.3. Guías didácticas.....	44
3.1.4. Motivaciones.....	76
3.2. Desarrollo experimental de la guía didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno.....	78
3.3. Evaluación de la propuesta metodológica.....	95
3.4. Instrumento de validación.....	95
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	96
4.1. Análisis de datos del instrumento de diagnóstico.....	96
4.1.1. Análisis por preguntas.....	96
4.1.2. Análisis global.....	108
4.2. Análisis de datos del instrumento de validación.....	109
4.2.1. Análisis por preguntas.....	109
4.2.2. Análisis global.....	120
4.2.3. Análisis de encuesta a los docentes.....	121
4.3. Discusión de resultados.....	124
4.4. Comprobación Estadística de la Hipótesis.....	135
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	137
5.1. Conclusiones.....	137
5.2. Recomendaciones.....	139
BIBLIOGRAFÍA.....	140
GLOSARIO.....	144
ANEXOS.....	146
Apéndice I. Encuesta: Instrumento de Diagnóstico.....	146
Apéndice II. Encuesta: Instrumento de Validación.....	153
Apéndice III. Encuesta: Docentes.....	159
Anexo I. Nómina de estudiantes de la cátedra de Química Orgánica.....	161

TABLA DE GRÁFICOS

Gráficos

Gráfica N° 1.1. Factores influenciados por el clima del aula.....	6
Gráfica N° 1.2. Factores que conducen al éxito al estudiante.....	7
Gráfica N° 1.3. Tipos de climas en clases.....	8
Gráfica N° 1.4. Características del docente.....	10
Gráfica N° 1.5. Roles que deben cumplir los docentes.....	11
Gráfica N° 1.6. Competencias que debe tener un docente.....	12
Gráfica N° 1.7. Estilos de Gestión en el Aula.....	14
Gráfica N° 1.8. Elementos para una buena Comunicación.....	15
Gráfica N° 1.9. Instancias de las Lecciones.....	17
Gráfica N° 1.10. Diseño de una Lección.....	18
Gráfica N° 1.11. Tipos de Evaluación.....	19
Gráfica N° 1.12. Técnicas basadas en el cooperativismo.....	20
Gráfica N° 2.1. Factores del Clima de Trabajo en el Aula.....	25
Gráfica N° 2.2. Problemas en el Proceso de Aprendizaje.....	27
Gráfica N° 4.1. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico- Infraestructura.....	97
Gráfica N° 4.2. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico- Equipamiento.....	98
Gráfica N° 4.3. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico - Práctica Evaluativa.....	99
Gráfica N° 4.4. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico- Dominio del contenido.....	101
Gráfica N° 4.5. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico – Metodología.....	103
Gráfica N° 4.6. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico – Relación profesor estudiante.....	105
Gráfica N° 4.7. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico – Relación estudiante-estudiante.....	107
Gráfica N° 4.8. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Infraestructura.....	110

Gráfica N° 4.9. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Equipamiento.....	111
Gráfica N° 4.10. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Practica Evaluativa.....	112
Gráfica N° 4.11. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Dominio del Contenido.....	114
Gráfica N° 4.12. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Metodología.....	116
Gráfica N° 4.13. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Relación Estudiante-Profesor.....	118
Gráfica N° 4.14. Representación gráfica del Instrumento de Validación- Relación Estudiante- Estudiante.....	119
Gráfica N° 4.15. Representación gráfica pregunta 1.....	121
Gráfica N° 4.16. Representación gráfica pregunta 3.....	122
Gráfica N° 4.17. Representación gráfica pregunta 5.....	123

Tablas

Tabla. 2.1. Tipo de preguntas del Instrumento de Diagnóstico.....	31
Tabla 4.1. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico- Infraestructura.....	96
Tabla 4.2. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico- Equipamiento.....	98
Tabla 4.3. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico - Práctica evaluativa.....	99
Tabla 4.4. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico – Dominio del contenido.....	100
Tabla 4.5. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico- Metodología.....	102
Tabla 4.6. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico – Relación profesor estudiante.....	104
Tabla 4.7. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico –	

Relación estudiante-estudiante.....	106
Tabla 4.8. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico...	108
Tabla 4.9. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Infraestructura.....	109
Tabla 4.10. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Equipamiento.....	111
Tabla 4.11. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Práctica evaluativa.....	112
Tabla 4.12. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Dominio del Contenido.....	113
Tabla 4.13. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Metodología.....	115
Tabla 4.14. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Relación Estudiante–Profesor.....	117
Tabla 4.15. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Relación Estudiante-Estudiante.....	119
Tabla 4.16. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación..	120
Tabla 4.17. Frecuencias observadas-P1.....	121
Tabla 4.18. Frecuencias observadas-P2.....	122
Tabla 4.19. Frecuencias observadas-P3.....	122
Tabla 4.20. Frecuencias observadas-P4.....	123
Tabla 4.21. Frecuencias observadas-P5.....	123
Tabla 4.22. Frecuencias observadas-P6.....	124
Tabla 4.23. Tabla de comparación de resultados antes y después de la aplicación de la guía metodológica.....	134
Tabla 4.24. Frecuencias observadas de los datos obtenidos.....	136
Tabla 4.25. Frecuencias esperadas de los datos obtenidos.....	136

INTRODUCCIÓN

Actualmente la educación es considerada como la forma de aprendizaje que tienen los seres humanos para instruirse en distintos ámbitos y lapsos de tiempo, es esencial para restablecer y cambiar la disposición eventual de la sociedad ya sea de forma individual o en colectivo, con el fin de impulsar a una nueva sociedad con criterio participativo, basada en valores éticos, morales, que sean capaces de aniquilar las desigualdades, sociales, políticas, culturales, económicas que hoy en día todavía están presentes en las aulas educativas y que tanto atañan a nuestra sociedad.

Sin embargo existen varios escritos actualmente en nuestro país que permiten que la educación sea cambiante y dinámica con respecto a los nuevos paradigmas tecnológicos, sociales, económicos y culturales que se viven a nivel nacional, tales como el Plan Nacional del Buen Vivir, la Ley Orgánica de Educación Superior, La Constitución.

La ESPOCH consiente de los cambios radicales que se están dando a nivel de educación universitaria superior sustentadas en base a la Normativa Institucional respaldada en los siguientes documentos Reglamento de Régimen Académico Institucional 2014, Modelo Educativo Espoch, Actualización Curricular de la carrera; en los cuales se manifiesta que en la institución se procurará la formación de profesionales integrales y competentes con calidad académica, que sean pertinentes, innovadores, y que den soluciones a los nuevos retos del mundo globalizado.

Bajo tales lineamientos se propone elaborar esta guía didáctica basada en la relación Maestro – Alumno con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza de química orgánica, de una manera diferente basada en nuevas estrategias metodológicas subjetivas y objetivas con el único objetivo de entregar a la sociedad profesionales con una formación holística científica humanística; como bien se manifiesta en la documentación legal vigente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Fundamentación Filosófica

La fundamentación filosófica del presente trabajo de investigación, organiza el accionar educativo en el ámbito académico, investigativo- creativo, cooperativo, capaces de dar un reajuste a la sociedad actual considerando que la institución requiere formar profesionales listos para enfrentar cambios de índole social, económico, educativo, con una visión integral competitiva basados en aplicar nuevas estrategias que les permita desenvolverse dentro y fuera de la institución.

Los entes participantes en el trabajo de investigación; inician de una actitud crítica constructivista, propositiva, permitiendo que el proceso de aprendizaje sea continua y renovado, cambiante generando juicios, llegando a la sensibilidad y certeza de la promulgación de una disposición introspectiva, autónoma, solidaria, colaborativa, libre a las diferentes estructuras del propósito colectivo y axiológico.

Este trabajo se orienta a la praxis educativa fundamentado en la construcción del conocimiento utilizando una metodología cooperativa- creativa; en la que el docente se transforma en facilitador y el estudiante en creador de su propio conocimiento, estructurado en un proceso ontológico mental, corporal, espiritual y congruente entre aptitudes cognitivas y cognoscitivas capaces de que el estudiante tenga un criterio en valores por encima de lo objetivo.

1.2. Fundamentación Teórica

1.2.1. El Clima o Ambiente de Trabajo

Tomando en cuenta que la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo es una Institución de Educación Superior (IES) que opta por una eficacia institucional en la que hay que considerar que: El clima de la organización está constituido por el ambiente percibido e interpretado de los miembros que la integran. Este clima ejerce una importante influencia en los comportamientos de los alumnos y profesores en ese contexto así como en su desarrollo social, físico, afectivo e intelectual. *“La mejora del clima social se asocia a una disminución del riesgo de conductas agresivas y violentas que pueden impactar negativamente en la vida del aula o del centro de educación”* (Astorga, 2011)¹

“El clima o ambiente de trabajo es un factor que condiciona diversos productos educativos entre los cuales podrían considerarse: el rendimiento académico, actitudes, satisfacción, participación” Asensio y Fernández (1991)², según estos autores el clima en el aula se considera como un elemento de vital importancia que predispone tanto a la institución como al personal docente y a los estudiantes a tomar diferentes comportamientos frente a situaciones académicas, las cuales pueden influenciar en la eficiencia educativa.

¹ Astorga, C. (22 de Noviembre de 2011). *El clima social del aula* . Recuperado el 06 de Julio de 2013, de blogspot: <http://carolapsicopedagogia.blogspot.com/2011/11/el-clima-social-del-aula.html>

² Asensio Muñoz, I; Fernández Díaz, M.J (1991). *El clima de las instituciones de educación superior*. Revista complutense de educación, 2(3), p. 501-518

Según Mario Martín Brís (2000)³, “*el clima o ambiente de trabajo se constituye uno de los factores determinantes y facilita no solo los procesos organizativos y de gestión, sino también de innovación y cambio*”. Es evidente que tener un clima de trabajo adecuado predispone a un desarrollo novedoso y versátil tanto en la parte personal como en su entorno, esto acompañado de varios agentes determinantes que favorezcan un ambiente oportuno en el quehacer estudiantil.

Además hay que considerar que el clima en el aula no solo es de tipo pedagógico, también están otras clases de clima como el clima social según Arón y Milicic (1999)⁴ “*La percepción del clima social incluye el conocimiento que tienen los individuos que forman parte del sistema escolar sobre las normas y creencias que caracterizan el clima escolar*”. Las circunstancias que predispongan a un clima social pueden ser positivas o negativas en base a las cuales las personas captarán una forma particular de comportamiento.

Las autoras Gordana Djilic y Snezana Stojilkovic (2011)⁵ define que “*el clima del aula está estrechamente relacionado con el ambiente de aprendizaje y que es visto como un factor importante de comportamiento en el aula y el aprendizaje*”. Resultados de investigaciones recientes sugieren una fuerte relación entre el clima del aula y el rendimiento escolar de los estudiantes, por lo que es importante su

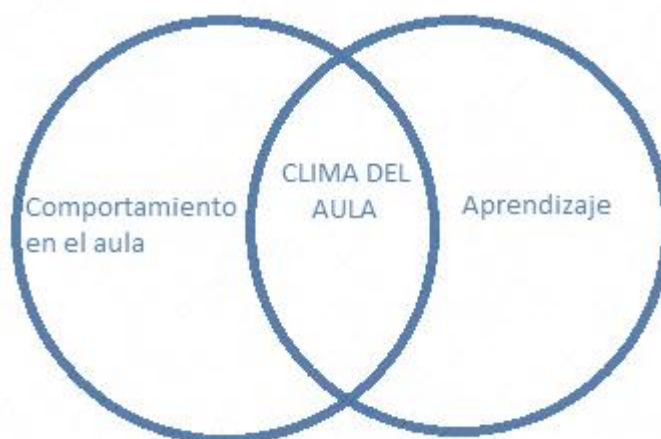
³ Brís, Mario Martín (2000), *Clima de trabajo y organizaciones que aprenden*. Universidad de Alcalá. Departamento de Educación, Alcalá, (paper).

⁴ Milicic, Neva, Arón Ana M, (1999), *Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de psicología, Chile, (paper).

⁵ Gordana Djilic, Snezana Stojilkovic, (2013), *Estilos de gestión del aula, clima en el aula y el rendimiento escolar*. Conferencia Internacional de Educación y Psicología de la Educación (ICEEPSY 2011), Serbia, (paper).

investigación. Según esto la interpretación desde el punto de vista pedagógico-educativo se interpreta en el Gráfico N° 1.1. que indica una estrecha relación entre dos parámetros influenciados por el clima del aula.

Gráfica N° 1.1. Factores influenciados por el clima del aula



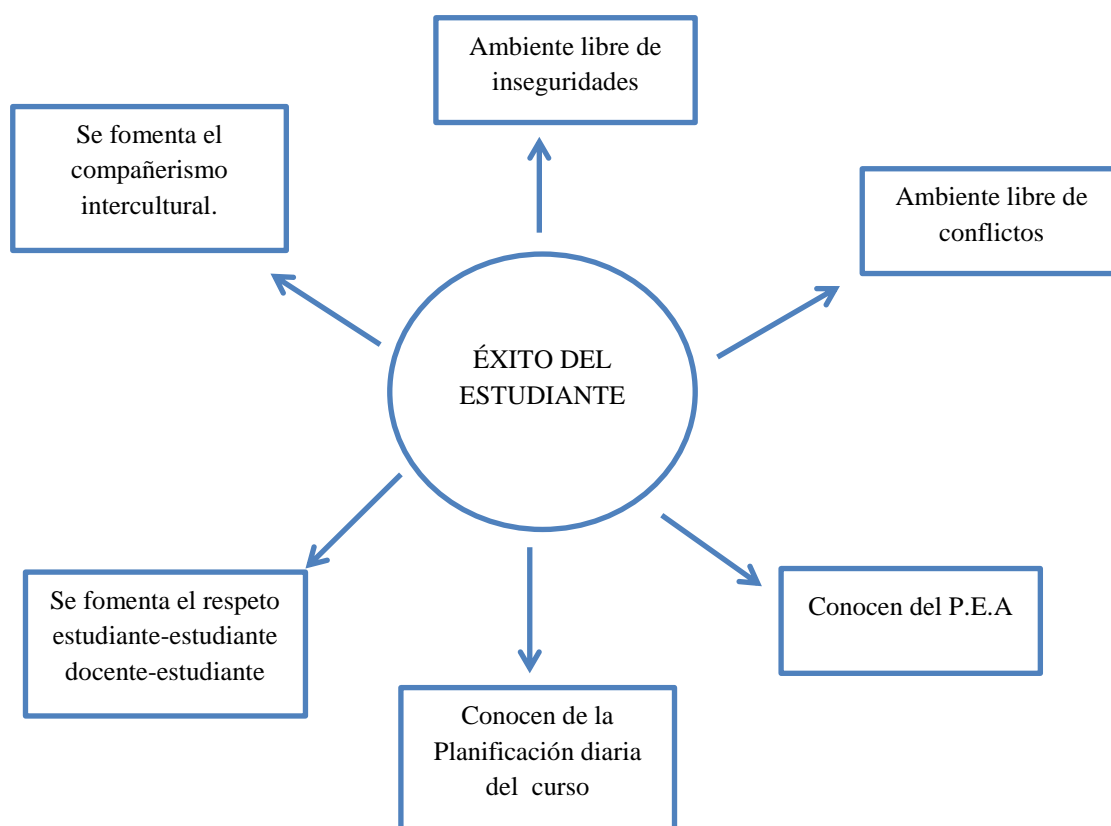
Fuente: Gordana Djilic y Snezana Stojilkovic (2011)

Elaboración: Propia, (2014)

Otros investigadores como Adelman y Taylor (2005)⁶ sugieren que las “*aulas que presentan características de empatía tanto entre estudiantes y docente y que conocen de los objetivos y metas propuestas para el desarrollo del curso, son climas que favorecen un mejor aprendizaje y proporcionan éxito al estudiante*”, en la gráfica N° 1.2. Se aprecia cuales son aquellos factores que conducen al éxito del estudiante.

⁶ Adelman H.S, Taylor L, (2005). *Clima en el aula*, Conferencia Internacional de Educación y Psicología de la Educación (ICEEPSY 2011), Serbia, (paper).

Gráfica N° 1.2. Factores que conducen al éxito al estudiante.



Fuente: Adaptado de Adelman H, Taylor L. (2005)

Elaboración: Propia, (2014)

Según Jasminka Kocosca (2007)⁷ los estudiantes experimentan el aula no solo como un espacio intelectual sino como un entorno social, emocional y físico, tienen una reacción negativa para los instructores que no reconocen los eventos locales o nacionales, considerando esto, el docente debe crear un clima de aula incluyendo permitiendo la participación de estudiantes en eventos sociales y académicos que se

⁷ Kocosca, Jasminka (2007), *La influencia de la estrategia de simulación en la mejora del clima en el aula*. Procedia-Social and Behavioral Sciences. Volumen 2. ScienceDirect. Recuperado: 10 de Abril de 2014. http://ac.els-cdn.com/S1877042810006233/1-s2.0-S1877042810006233-main.pdf?tid=fe387912-41bb-11e4-9cc7-00000aacb35d&acdnat=1411323820_f92631f6516f19a43c8295f8dfa98050

desarrollan dentro de la institución además el docente también debe ser parte de los procesos como un ente complementario de la educación siendo el ejemplo a seguir de sus pupilos.

1.2.2. Tipos Comunes de Clima en el Aula

El docente, el estudiante y el clima del aula siempre interactúan entre ellos, existen algunos tipos de climas de clases, a continuación en la gráfica N° 1.3. Tipos de climas en clases, se detalla cada uno de ellos:

Gráfica N° 1.3. Tipos de climas en clases



Fuente: Adaptado de Costel Chites, Simona Trifu (2013).

Elaboración: Propia, (2014)

El clima del aula Cerrado o defensivo implica un falso acuerdo o el silencio que expresan los estudiantes frente a las tareas designadas por el docente, producto de esto nace los conflictos e inseguridades entre estudiantes y crean el miedo frente a posibles problemas que se puedan dar durante el curso.

El clima de apoyo los comunicadores transmiten credibilidad respaldados por la empatía y la confianza lo que provoca en los estudiantes que se comuniquen de manera libre y que provoquen el dialogo abierto y decisivo.

En cuanto al clima agresivo llamado también clima hostil los estudiantes sienten que no son apoyados y se oponen a las opiniones de unos a otros, como resultado de este clima los estudiantes ignoran el trabajo de los compañeros y de quedar mal ante ellos.

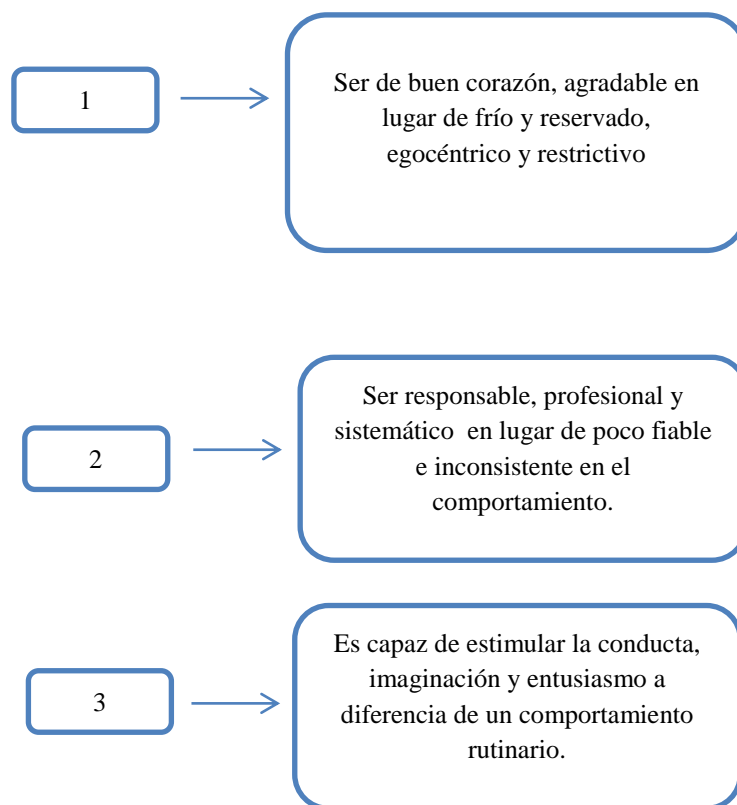
En un clima efectivo las personas trabajan de forma cooperativa, responsable y solidaria analizando intereses de ambos lados docente-estudiante cuyo producto final es la solución de problemas basado en tareas, objetivos, acuerdos y necesidades.

1.2.3. La Personalidad del Maestro

Está claro que para crear un clima de clase adecuado es indispensable que los actores en este caso estudiantes y docente creen una atmosfera de convivencia agradable, según varios autores consideran que el protagonista para crear esta atmosfera de agradable está es sin duda el maestro, conforme Ryans (1970)⁸ describe tres dimensiones claves en la personalidad del maestro, que en la gráfica N° 1.4. Características del docente, se ponen a consideración.

⁸ Ryans, D.G. (1970). *Características del docente*, Washington D.C, Consejo Americano de Educación

Gráfica N° 1.4. Características del docente.



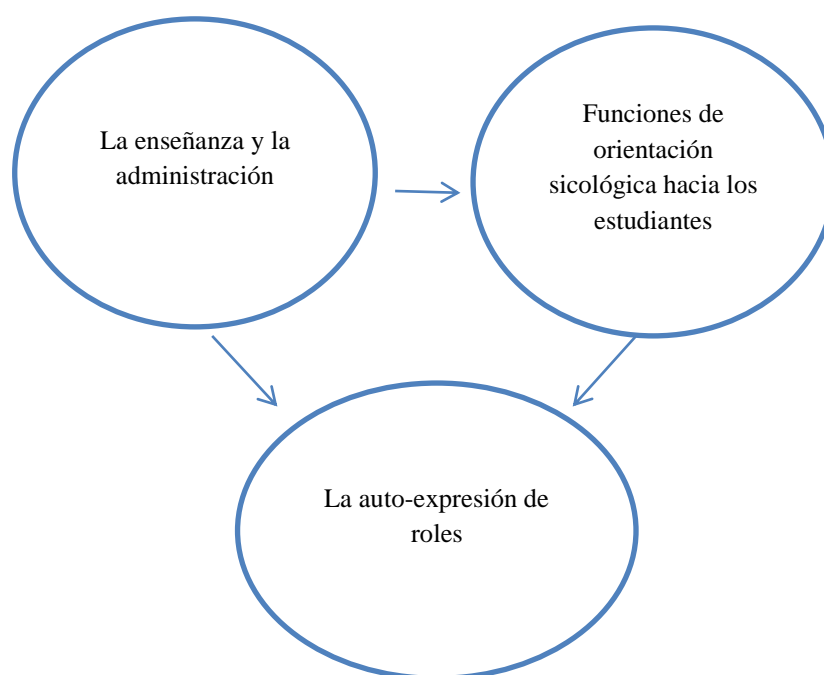
Fuente: Adaptado de Ryans D.G (1970)

Elaboración: Propia, (2014)

Además es imprescindible conocer de las acciones que el docente puede desarrollar en su clase para tornarla más agradable y también en el aspecto administrativo, según Lindgren (1976)⁹, los roles de los docentes se pueden definir en tres grandes parámetros, que se detallan en la gráfica N° 1.5. Roles que debe cumplir el docente.

⁹ Lindgren H.C. (1976). *La psicología educativa en el aula*. New York. John Wiley y Sons, Inc.

Gráfica N° 1.5. Roles que deben cumplir los docentes.

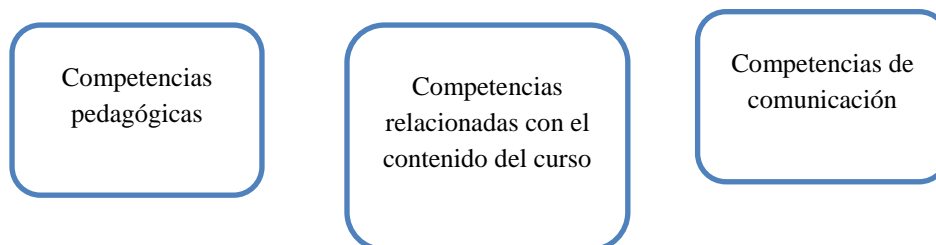


Fuente: Adaptado de Lindgre H.C. (1976)

Elaboración: Propia, (2014)

Según otros autores deducen que el docente debe tener varias competencias basadas en la habilidad y conocimientos que serán transmitidas a los estudiantes, estas competencias se resumen en la gráfica N° 1.6. Competencias que debe tener un docente.

Gráfica N° 1.6. Competencias que debe tener un docente.



Fuente: Adaptado de Ríos Daniel, Bozzo Nino (2010).

Elaboración: Propia, (2014)

El docente al ser la persona encargada de dirigir a un grupo de estudiantes debe tener una tener características en su personalidad de ser un líder, según Watkins y Wagner (2000)¹⁰ definen las características de liderazgo que debe poseer el docente:

- Alentar a los estudiantes a trabajar para cumplir con los objetivos propuestos ya sea por planificación diaria o semestral.
- Motivar a la utilización de herramientas computacionales para cumplir con los objetivos y permitir que los estudiantes afloren con todos sus conocimientos utilizando la tecnología, permitiendo de esta manera que se fortalezcan todas las actividades de aprendizaje dentro del grupo.

Existe un liderazgo democrático en el que el docente participa y permite la participación de los estudiantes, los guía pero sin llegar a dominar, los anima para

¹⁰ Watkins, C.& Wagner, P. (2000). *Comportamiento y mejora escolar*. Londres. Paul Chapman Publishing.

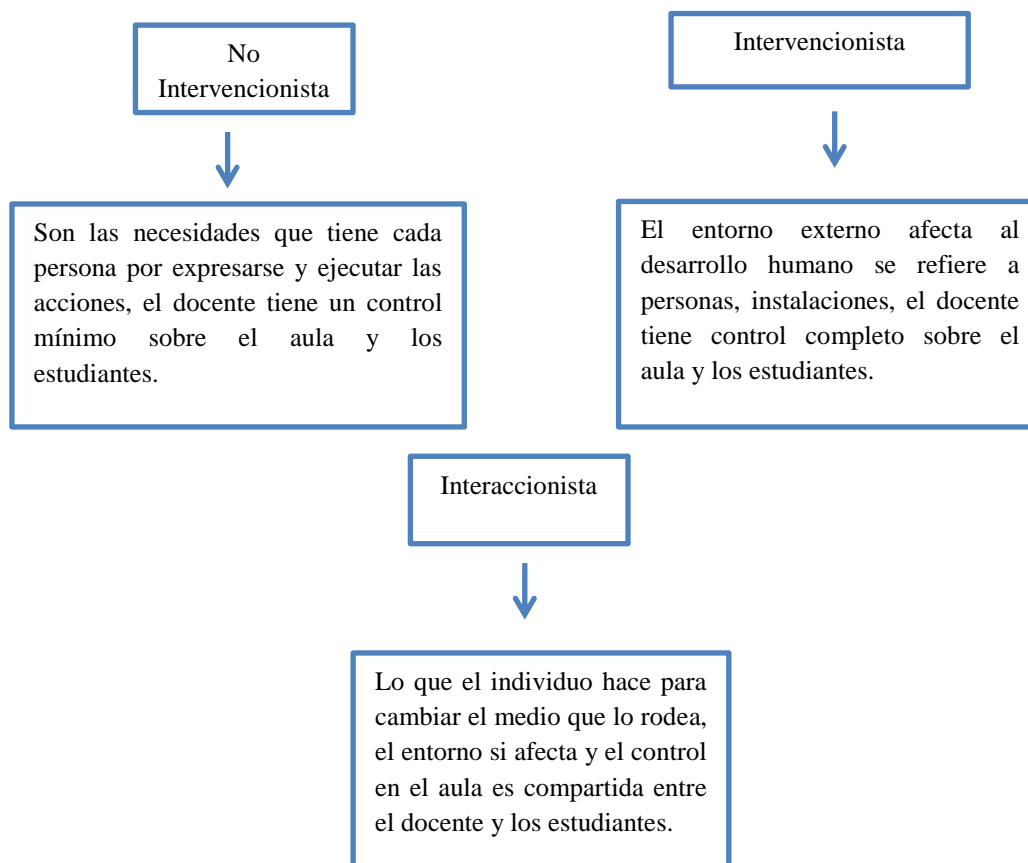
que cumplan con las tareas propuestas y siempre los tiene motivados con la finalidad de que su rendimiento sea siempre óptimo.

1.2.4. Manejo del aula

Es importante reconocer que cada docente tiene su forma de gestionar las clases, todo aquello dependerá de metas y objetivos trazados en la planificación académica. Según Nancy Martín y Baldwin Beatrice (1993)¹¹ existen tres estilos de gestión en el aula que son apreciados en la gráfica N° 1.7. Estilos de Gestión en el aula.

¹¹ Martin,N.& Baldwin,B. (1993). *An examination of construct validity of the inventory of classroom management style*, Documento presentado en la conferencia anual de la sur, medio investigación educativa asociación Nueva Orleans. LA.noviembre 1993 recuperado en 2014 de: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/30/70.pdf

Grafica N° 1.7. Estilos de Gestión en el Aula.



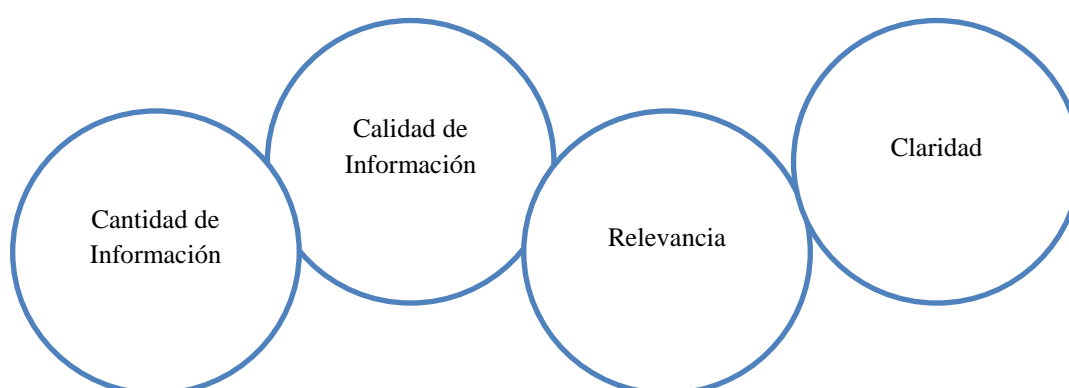
Fuente: Nancy Martín y Baldwin Beatrice (1993).

Elaboración: Propia, (2014)

Uno de los elementos fundamentales en el manejo del aula es sin duda la comunicación según Paul Grice (1989)¹² define que para obtener una buena comunicación entre alumnos, profesores, compañeros o hijos se necesita de cuatro elementos importantes, detallados en la gráfica N° 1.8. Elementos para una buena comunicación.

¹² Grice, P. Studies in the Way of words. Harvard University press, Cambridge, Londres, Inglaterra. Recuperado el: 10 de Junio 2014.(paper)

Gráfica N° 1.8. Elementos para una buena Comunicación.



Fuente: Adaptado de Grice (1989)

Elaboración: Propia, (2014)

Cada uno de los elementos sugiere que al comunicarse, es necesario dar los detalles necesarios de manera que los estudiantes puedan incentivar su deseo de indagar sobre el tema que se trata, la comunicación debe ser objetiva y verás en tal razón que sean bienvenidas todas las opiniones divergentes es decir libertad de expresión pero con coherencia, es necesario mantener la atención en el tema de discusión y no desviarse del tema central mediante comentarios fuera de lugar o mal intencionados, hay que procurar que durante las interlocuciones se fomente una atmosfera agradable de comunicación entre el emisor y el receptor a fin de que se comprenda y se organice el mensaje que se transmite.

La pedagoga brasileña Sant' Anna explica: “¿*Qué hace un profesor cuando enseña?* Básicamente la enseñanza es un proceso de comunicación, y el profesor a través de informaciones orienta el aprendizaje de los alumnos. Los patrones o formas de

comunicación entonces empleados por el profesor, van en gran parte a determinar los niveles de eficiencia y eficacia de la enseñanza – aprendizaje.”

En efecto, si nos proponemos atender a lo que sucede en las clases que se imparten en todas las instituciones educativas, notaremos que fieles a las tradicionales formas de enseñanza, existe una abundancia increíble de exposición oral del profesor, respuestas de los alumnos a las demandas del maestro, conversación y charlas entre los alumnos. (Villaroel, 1995)¹³.

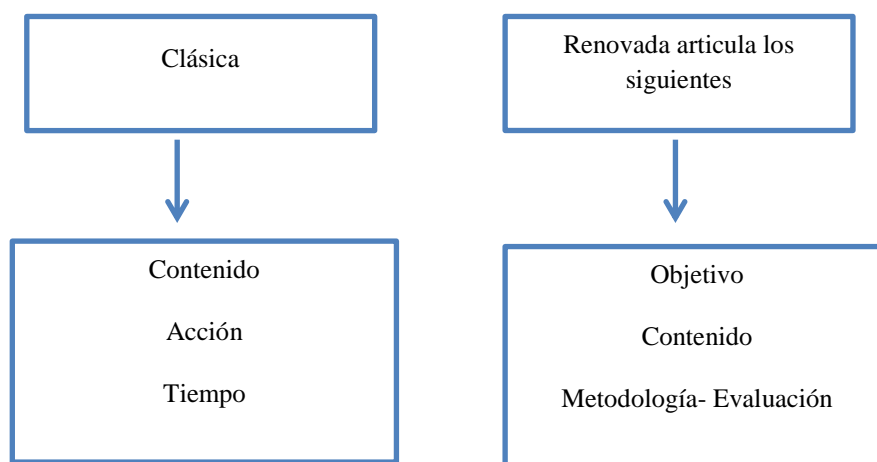
1.2.5. Actividad Didáctica

En la actualidad la enseñanza es una actividad de constante cambio integrada con las necesidades psicológicas de las nuevas generaciones de estudiantes, razón por la cual las técnicas y métodos de enseñanza deben ajustarse en media de las necesidades y ambiente intelectual de preparación de los alumnos, es necesario que los docentes inicien la clase con la motivación, realicen actividades dinámicas que trabajen con microgrupos, debe estar al día con nuevas técnica metodológicas que permiten que el estudiante se interese por el tema de estudio.

Existen varias formas de organizar las metodologías de enseñanza en las que se debe hacer inca pío sobre todo en la forma de presentar las lecciones e incentivar a la lectura a los estudiantes, las lecciones pueden tener dos momentos, a continuación en la gráfica N° 9. Instancias de las lecciones.

¹³ Villaroel, J. (1995). *Didáctica General*. Ibarra: Universidad Técnica del norte.

Gráfica N° 1.9. Instancias de las Lecciones.

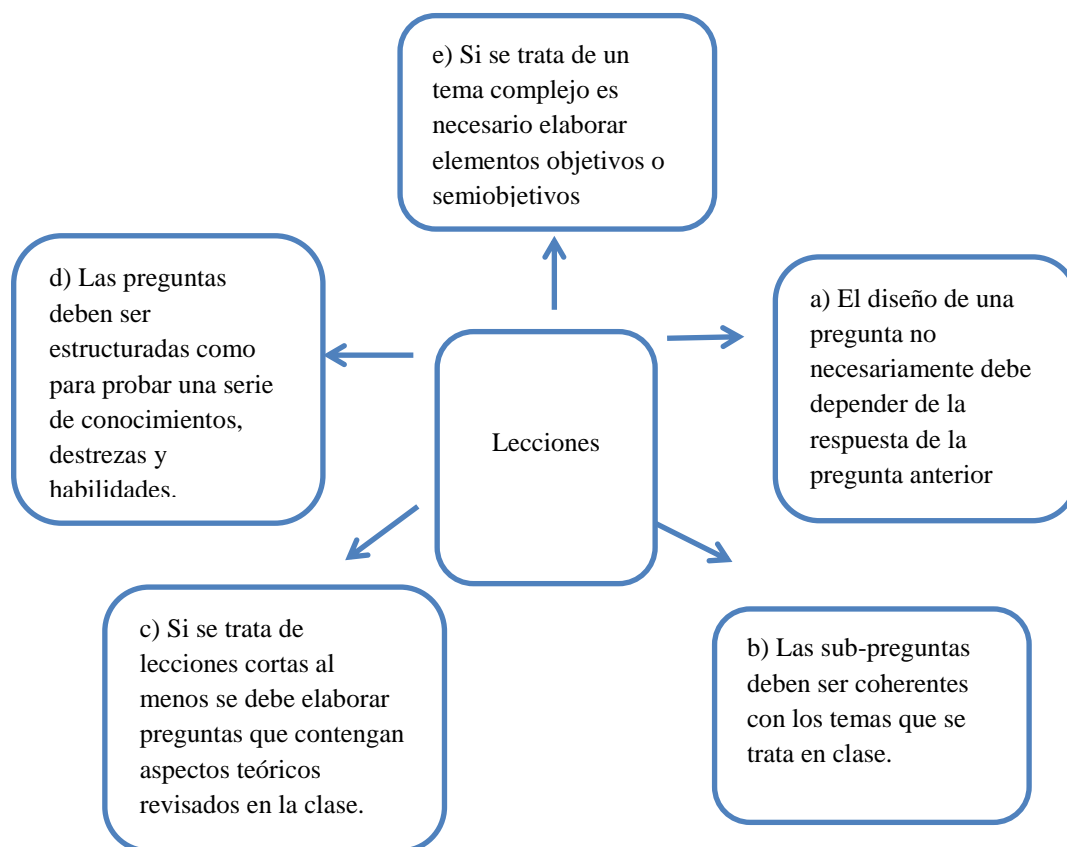


Fuente: Adaptado de Costel Chites, Simona Trifu (2013)

Elaboración: Propia, (2014)

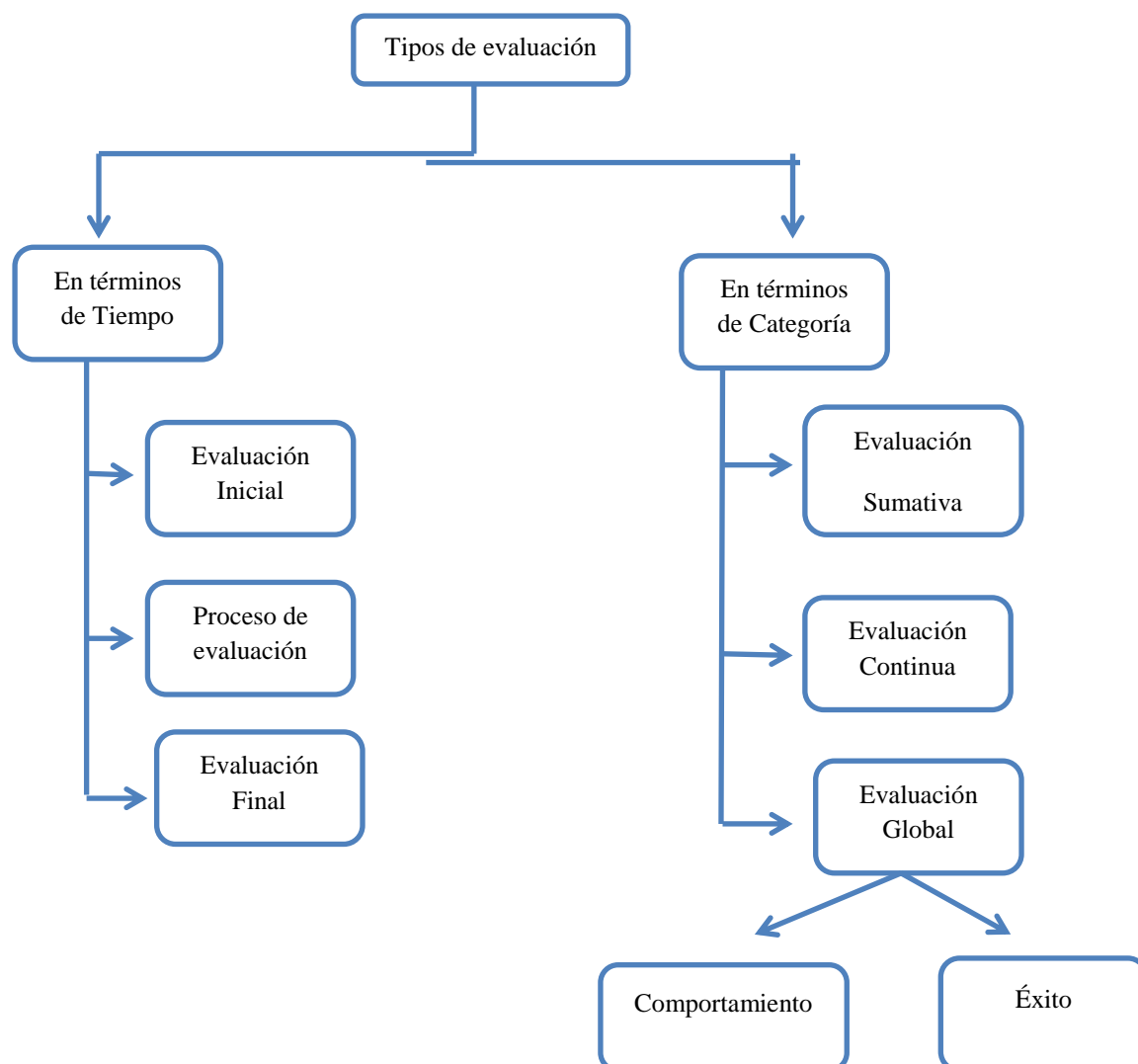
Definitivamente las lecciones deben contener preguntas y sub-preguntas las cuales pueden ser diseñadas de la siguiente manera, según gráfica N° 10. Diseño de una lección.

Gráfica N° 1.10. Diseño de una Lección



Fuente: Adaptado de Costel Chites, Simona Trifu (2013).

Elaboración: Propia, (2014)

Gráfica N° 1.11. Tipos de Evaluación.

Fuente: Adaptado de Costel Chites, Simona Trifu (2013)

Elaborado: Propia, (2014)

1.2.6. Técnicas didácticas basadas en el cooperativismo

Las técnicas basadas en la cooperación según Herrán, A. (2009), se pueden clasificar en tres grandes grupos según el tipo de cooperación al que se desea llegar, estos se detallan en la siguiente gráfica:

Gráfica N° 1.12. Técnicas basadas en el cooperativismo.

Centradas en el rendimiento individual	Centrada en una meta común	Centrada en la orientación educativa del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • El último mohicano • Aprendizaje en grupo para el dominio • Calidoscopio • Tutoría entre alumnos y enseñanza mutua • Formación mediante monitores • Resolución de problemas • Aprendizaje en grupo cooperativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión temática o proyectos temáticos • Proyectos didácticos • Antiproyectos • Pequeñas investigaciones. • Reportajes científicos. • Stands • Feria de ciencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Prelaciones • Phillips 6.6 y consenso de representantes • Escenificaciones Role playing

Fuente: Adaptado de Herrán A. (2009).

Elaboración: Propia, (2014)

Según Herrán manifiesta que el aprendizaje mediante técnicas basadas en el cooperativismo permiten abarcar programas de estudio amplios, aunque esto implique que la planificación sea elaborada con antelación.

El profesor puede atender de mejor manera a los estudiantes mejorando el aprendizaje y la relación didáctica, distribuye mejor el tiempo entre la docencia que se delega al estudiante mediante el trabajo autónomo delegado a los mismo, puede

existir mayor interacción entre alumnos, intercambio de datos y de emocionalidad que con el docente mismo.

1.2.7. La Correcta Aplicación de Recursos Didácticos

Si se pretende elaborar nuestro propio instrumento de medida del clima por las características especiales de nuestro contexto, se ratifica en la forma de definir la terminología utilizada para nombrar a los recursos didácticos da lugar a considerarlos como *“Todos los objetos, equipos y aparatos tecnológicos, espacios y lugares de interés cultural, programas o itinerarios medioambientales, materiales educativos que, en unos casos utilizan diferentes formas de representación simbólica, y en otros, son referentes directos de la realidad. Estando siempre sujetos al análisis de los contextos y principios didácticos o introducidos en un programa de enseñanza, favorecen la reconstrucción del conocimiento y de los significados culturales del currículum”*. (Cabero, 2001)¹⁴.

Estos materiales didácticos (impresos, audiovisuales, digitales, multimedia) se diseñan siempre tomando en cuenta el público al que van dirigidos, y tienen fundamentos psicológicos, pedagógicos y comunicacionales.

El modelo educativo de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo propone la formación de estudiantes con un alto nivel de participación. Según (Rockwell, 1995)¹⁵ *“señala que al hablar de participación en lo educativo habrá de*

¹⁴ Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa, Diseño y Utilización de Medios para la Enseñanza*. España: Paidós

¹⁵ Rockwell, E. (1995). *La escuela cotidiana*. México: fce

contemplarse un gran abanico de posibilidades que se definen tanto por las personas implicadas grupos, sectores como por las competencias asumidas ámbitos o materias objetivo de participación los niveles o grados de implicación”

CAPÍTULO II

ESTUDIO CONTEXTUAL Y METODOLÓGICO

2.1. Estudio Contextual

Cuando se presenta la tarea de definir la diversidad de papeles que juega la universidad, el profesor y el alumno nos encontramos que es diferente lo que enseña la universidad y lo que el alumno aprende (Lerner, 1996)¹⁶, es por eso que en los últimos años han ocurrido grandes transformaciones educativas, estos cambios han tenido lugar en el marco de una reinterpretación de los modelos teóricos que modifican la concepción del papel de la institución educativa en la enseñanza y el aprendizaje.

2.1.1. Antecedentes

Es necesario distinguir la adquisición de saberes específicos que se relacionan con los diferentes medios sociales y las estructuras generales, que requieren de coordinación interindividual, propia de la sociedad humana (*Ibid*)¹⁷. En este contexto, la institución educativa presenta al alumno prácticas poco usuales y desconocidas u opuestas a las que ha vivido en otros contextos, brindándole una serie

¹⁶ Lerner, D. (1996). *La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición*. México: Paidós.

¹⁷ Nota 16

de experiencias y vedando otras; de la misma forma, al decidir el maestro qué es lo que se debe hacer y no hacer, crea relaciones de poder (Rockwell, 1995)¹⁸.

El maestro debe jugar un papel muy distinto en la educación. (Schmid, 1973)¹⁹, indica con acierto que la nueva pedagogía ha unido los esfuerzos, antaño separados, del maestro y del alumno en un acto común de cooperación, emprendido habitualmente, aunque no de manera exclusiva, bajo la dirección del maestro. De esta manera, la relación poder-sumisión de la educación tradicional es sustituida por una relación de afecto y camaradería que incluso se prolonga fuera de las aulas de clase.

La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser. (Delors, Jacques 1994)²⁰ según esto es necesario considerar a la educación como un todo, buscar una orientación hacia las nuevas reformas educativas apegadas a políticas pedagógicas que permitan adquirir y mejorar el conocimiento del estudiante universitario.

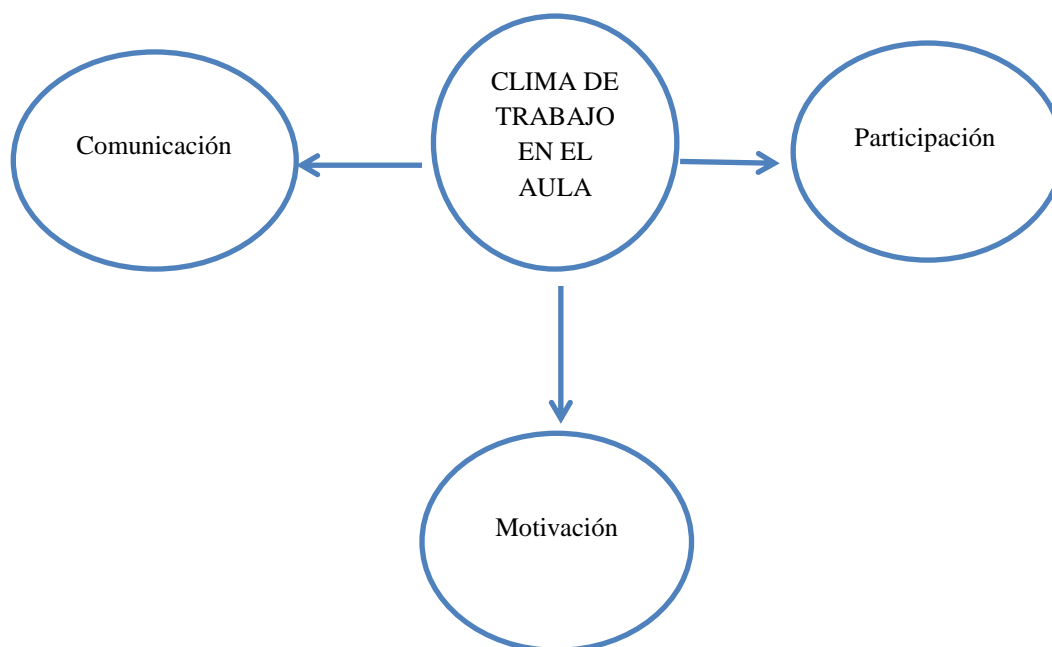
Realizando revisiones en la red se pudo evidenciar que no existen trabajos en el área por lo que no hay datos estadísticos, en base a bibliografía se tomó el libro “*Clima de trabajo y partición en la organización y funcionamiento de centros de educación*” en el cual se pone a consideración los siguientes datos

¹⁸ Rockwell, E. (1995). *La escuela cotidiana*. México: fce

¹⁹ Schmid, J. (1973). *El maestro - compañero y la pedagogía libertaria*. Barcelona: Fontanella.

²⁰ Delors, J (1994). "Los cuatro pilares de la educación", en *La Educación encierra un tesoro*. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103.

Grafica N° 2.1. Factores del Clima de Trabajo en el Aula



Fuente: Adaptado de Magulsim Zhanabekova (2013).

Elaboración: Propia, (2014)

Factores determinantes del clima, el mejor valorado es CONFIANZA con 3'0924, seguido de COMUNICACIÓN 3'0813 situándose en el nivel más bajo la PARTICIPACIÓN 2'6391, seguido de la MOTIVACIÓN 2'6696 Y OTROS ASPECTOS 2'9952, esta investigación recogió 1024 cuestionarios de 1400 entregados con el 73'14% de respuesta.

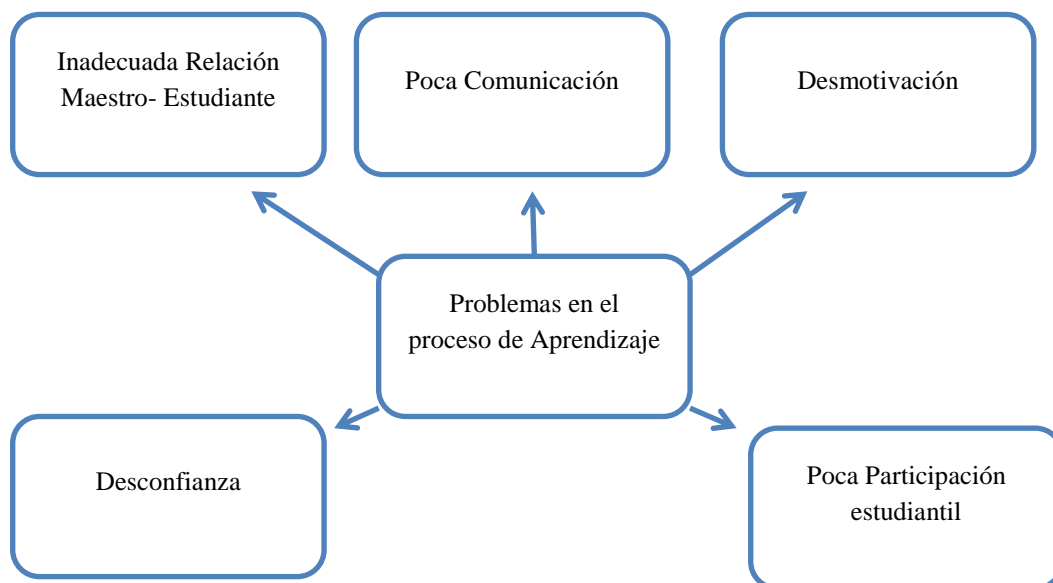
Según la ley orgánica de educación superior, LOES, en el capítulo 3 Art.13, literal ñ indica que una de las funciones del sistema de Educación Superior es brindar niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación, lo que nos indica que los estudiantes universitarios deben ser formados en la parte académica, con un

acompañamiento de la parte cognitiva la cual nos permita obtener un comportamiento adecuado y la asignación de recursos neuronales en el procesamiento de información llamada atención.

En nuestro país es muy frecuente escuchar a la mayoría de los maestros opinar sobre lo difícil que es enseñar a los alumnos. Sin embargo el maestro no tiene en cuenta que muchos de estos patrones en sus estudiantes son provocados debido a que él mismo no propicia una relación adecuada con sus alumnos.

2.1.2. Problema

En la Escuela de Biofísica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se ha presentado problemas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, esto se da, entre otros factores los siguientes:

Gráfica N° 2.2. Problemas en el Proceso de Aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia (2014).

Elaboración: Propia, (2014)

Producto de esto se produce: un clima de trabajo inadecuado en el aula, falta de comunicación entre estudiantes y profesores, inexistencia de integración grupal, no se han implementado estrategias metodológicas adecuadas, con respecto al contexto, la organización, la convivencia, la planificación interna e implicación en las actividades, y por supuesto los propios objetivos de la institución, generando un inadecuado proceso de enseñanza de la química orgánica.

2.1.3. Objetivos

Es importante conocer que los objetivos que se propusieron para la elaboración del presente trabajo fueron:

- Desarrollar una propuesta metodológica basada en una favorable relación maestro-alumno para la enseñanza de Química Orgánica en una carrera de Biofísica.
- Determinar las características del proceso de enseñanza, y los niveles del clima resultante de la relación maestro-alumno que se presenta actualmente con los estudiantes que son objeto de estudio.
- Diseñar una propuesta metodológica basada en una relación favorable en términos de relación maestro-alumno para desarrollar la enseñanza de Química Orgánica y el aprendizaje de los estudiantes.
- Aplicar la propuesta para determinar cuáles son los factores y los cambios generados en el clima de trabajo en el aula.

Todo el trabajo fue elaborado bajo la siguiente hipótesis: *“La aplicación de una propuesta metodológica basada en la relación maestro– alumno mejorará los procesos de enseñanza de Química Orgánica en la carrera de Biofísica”*

2.2. Metodología

Con la finalidad de dar respuesta a los objetivos de la investigación y en función del mapa de categorías (operacionalización de variables) se diseñó instrumentos que permitieron recoger información objetiva de opinión con los sujetos de la población. Según Guillermo Terán (2006)²¹ en su libro *Hacia una educación de calidad* sugiere que siendo una investigación de tipo educativa cuantitativa y en función de los objetivos se debería aplicar un instrumento de escala sumativa conocida como tipo

²¹ Terán G, (2006). *El proyecto de investigación: Cómo elaborar*. Quito. Esmil

Likert que permita caracterizar la situación (Diagnóstico) que al momento viven los estudiantes.

Después de culminar con la etapa de recolección de información de acuerdo a los objetivos planteados, el análisis de datos debe seguir las siguientes fases: Se tabularán los datos, se codificarán y analizarán dichos resultados en forma lógica y reflexiva en el cual se interprete el problema planteado apoyado en procesos estadísticos.

Desde la perspectiva cualitativa, el sentido del análisis de los datos consiste en reducir, categorizar, sintetizar y comparar la información con la finalidad de obtener una visión más completa de la situación en estudio Bartolomé (1990)²².

Finalmente se procederá a una integración complementaria de lo cualitativo y cuantitativo, esto es una triangulación de métodos, técnicas y metodologías, buscando una relación de complementariedad como plantea Cook y Reichardt (1986)²³, en este sentido la triangulación persigue aumentar la validez y se corresponde con las operaciones combinadas y las estrategias mixtas, que permitan direccionar a la teorización y lograr estructurar un cuerpo estable de ideas encaminadas a mejorar las condiciones propuestas en el presente trabajo.

Al tratarse de un trabajo que se realizó sobre una línea de investigación evaluativa, partiendo de un modelo evaluativo, causal e interpretativo, basado en un componente

²² Bartolomé M. (1990). *Elaboración y análisis de datos cualitativos. Aplicación a la Investigación*. Barcelona: Universidad.

²³ Cook, T. Reichardt, Ch. (1997). *Metodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Ediciones Morata.

cualitativo que se apoya en datos fiables científicamente recogidos se inició con los siguientes instrumentos:

- Se construyó un cuestionario (ver Apéndice I), para diagnosticar el clima actual del aula, dicho cuestionario estuvo basado en siete parámetros que según los autores (Arón y Milicic 2004)²⁴ son los siguientes:

Infraestructura, Equipamiento, Práctica Evaluativa, Dominio del contenido, Metodología de la clase, Relación Profesor-Estudiante, Relación Estudiante-Estudiante, se tomó como base a estos autores ya que según la bibliografía revisada la mayoría de artículos y revistas que han realizado investigaciones en este campo (Revista Latinoamericana de Estudios Educativos 2010 México)²⁵ se basan en lo que proponen dichos autores.

El cuestionario constó de 32 preguntas cuyas contestaciones se construyeron en base a la escala LIKERT, el cuestionario estuvo distribuido de la siguiente manera:

²⁴ Milicic, Neva, Arón Ana M, (1999), *Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de psicología, Chile, (paper).

²⁵ Rios D, Bozo N, Marchant J, Fernandez P. “*Revista latinoamericana de estudios educativos*”, Vol. XL, Nums. 3-4, 2010 pag. 105-126.

Tabla. 2.1. Tipo de preguntas del Instrumento de Diagnóstico

Infraestructura	4 sub-preguntas
Equipamiento	4 sub-preguntas
Practica Evaluativa	2 sub-preguntas
Dominio del contenido	4 sub-preguntas
Metodología	8 sub-preguntas
Relación Profesor-estudiante	6 sub-preguntas
Relación Estudiante-estudiante	4 sub-preguntas

Fuente: Arón y Milicic 2004

Elaboración: Propia, (2014)

Con respecto a la INFRAESTRUCTURA se elaboró preguntas relacionadas con las condiciones físicas que presenta el aula en las que se desarrollan las clases de química orgánica: ventilación, espacio físico, iluminación, protección contra fenómenos externos; también se indago sobre la infraestructura de los laboratorios en donde se desarrolla la parte experimental de la materia.

Sobre el EQUIPAMIENTO se diseñó preguntas relacionadas con los equipos tecnológicos que se utilizan, recursos bibliográficos, tipos de pizarras, y de igual manera se indago sobre las condiciones con las que se trabaja en los laboratorios.

Acerca de la PRACTICA EVALUATIVA las preguntas se enfocaron a los tipos de evaluación que se practican y la forma de realizarlas.

En el DOMINIO DEL CONTENIDO las preguntas se referían a nivel de conocimiento del docente, cumplimiento del programa de estudios, contenidos abordados y organización de la materia.

En la METODOLOGÍA las preguntas planteadas están en función de la utilización de medios y recursos didácticos, proyectos de fin de periodo académico, puntos extras, trabajos en las plataformas virtuales, grupos de estudio e informes de laboratorios.

Sobre la RELACIÓN PROFESOR-ESTUDIANTE se abordó las relaciones interpersonales con el docente, libertad de expresión, practica de valores éticos y morales, acuerdos, tipo de actividades académicas, la comunicación dentro y fuera del aula.

Sobre la RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE las preguntas planteadas se relacionan al respeto, compañerismo, opiniones y actitudes extracurriculares, a continuación se realiza el análisis estadístico de cada pregunta.

- Primero se aplicó una prueba piloto a 10 estudiantes tanto de los grupos que ya habían tomado la materia, como los que estaban recibiendo la materia en esos momentos, los estudiantes fueron elegidos al azar tomando como base los mejores promedios (promedio de 28 puntos), los promedios intermedios (promedio de 14 puntos), los promedios más bajos (promedio de 8 puntos). El propósito de la prueba piloto fue la de ensayar el procedimiento, determinar lo apropiado y lo práctico del

cómo administrar el instrumento, hacer las modificaciones necesarias para la aplicación definitiva y determinar la confiabilidad del instrumento de Diagnóstico.

- Realizada las observaciones y correcciones pertinentes se aplicó el Instrumento de diagnóstico a 100 estudiantes de la Carrera de biofísica, estudiantes que estaban por aprobar el curso y los que ya aprobaron el curso de química orgánica.
- Según los resultados obtenidos se procedió a diseñar la nueva propuesta metodológica para la enseñanza de química orgánica, basada en prácticas metodológicas objetivas y subjetivas, técnicas basadas en el cooperativismo y otras las cuales se detallan a fondo en el marco teórico, cuya implementación permita mejorar los procesos de enseñanza.
- Elaborada la nueva propuesta metodología, se procedió a socializar a los estudiantes y a los docentes de la asignatura de química orgánica de la facultad de ciencias.
- Se procedió a la aplicación de la guía metodológica a un muestra de 12 estudiantes de la cátedra de química orgánica de la carrera de Biofísica.
- Luego de aplicada la nueva propuesta se procedió con el Instrumento de Validación (ver Apéndice II) a los señores estudiantes, la cual contenía los mismo parámetros que se trató en el Instrumento de Diagnóstico.
- Tabulación y análisis de datos.

- En el caso de los docentes se realizó una encuesta cuyos objetivos fueron verificar sus puntos de vista; como docentes que imparten la cátedra de química orgánica en el manejo y uso de la guía didáctica. (ver Apéndice III).

En el capítulo IV se evidencia los resultados obtenidos antes de aplicar la guía didáctica que evidenciaron que los parámetros medidos tales como Infraestructura, Equipamiento, Práctica Evaluativa, Dominio del Contenido, Metodología, Relación Profesor- Estudiante y Relación Estudiante- Estudiante, reflejan cierto porcentaje de inconformidad o de malestar que se está presentando dentro del aula de clases.

Es por esta razón que se procede en el capítulo III a desarrollar la propuesta metodológica basada en los siete parámetros antes mencionados con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza de la química orgánica que actualmente se está evidenciando según resultados obtenidos, tabulados y discutidos en el capítulo IV.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA BASADO EN LA RELACIÓN MAESTRO ALUMNO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se acostumbra a denominar como Guía Didáctica a un proyecto microcurricular tendiente a desarrollar aprendizajes, habilidades y actitudes en los educandos, este recurso didáctico permite que los estudiantes alcancen una mayor comprensión del mundo que les rodea que actúen en él para modificarlo y que desarrollen valores y actitudes humanistas, una guía didáctica debe ser considerada como un proyecto fundamentado, creativo y creado para mejorar la calidad de la enseñanza, en tal virtud los rutinarios e intrascendentes planes que han dominado a nuestra educación, deben dar paso a propuestas transformadoras que deben ser probadas en la práctica y luego comunicados sus resultados.

Para lograr lo anteriormente dicho es indispensable que las guías didácticas cumplan con determinadas características que las teorías sicopedagógicas exigen, de igual forma los rasgos que describen de manera muy concisa a lo venidero, estos responde a los postulados de las teorías histórico-cultural, constructivista, aprendizaje significativo, etc, siendo estos los siguientes:

- Deben tener características didácticas
- Deben favorecer la construcción del conocimiento
- Deben ser una aventura intelectual
- Deben relacionar la teoría con la práctica
- Deben relacionar la escuela con el entorno
- Deben favorecer el desarrollo de los procesos mentales superiores
- Deben contribuir a que los alumnos aprendan a aprender
- Deben contribuir a la formación de la personalidad de los educandos
- Deben generar un producto

- Deben promover la participación de los alumnos en la planificación de la unidad
- Deben establecer relaciones interdisciplinarias
- Deben ser debidamente evaluadas

Al respecto, no es posible proponer un modelo único para todas las asignaturas, pues cada una de ellas varían en cuanto a contenidos y metodología; una guía para la asignatura de música, educación física, realidad nacional, de hecho tiene sus variaciones con relación a las materias científicas como es en nuestro caso Química Orgánica, esto no significa que las fases esenciales del proceso enseñanza-aprendizaje (diagnóstico, objetivos, contenidos, metodología, recursos y evaluación) tengan que modificarse de materia a materia, es posible que cada docente pueda lograr una configuración más adecuada para sus asignaturas.

Según bibliografía revisada se sugiere que el formato que se utilice debe ser ordenado, fácilmente manejable y de agradable presentación, no se debe olvidar que este recurso didáctico debe servir de consulta diaria para el desarrollo de nuestra labor docente.

Antes de dar a conocer la nueva propuesta didáctica será pertinente dar a conocer ciertos términos y expresiones de uso común entre docentes.

El método didáctico se define como el modo o manera de conducir el aprendizaje para alcanzar, con seguridad y eficacia, los objetivos previstos; en cambio los procedimientos didácticos son los medios que efectivizan la aplicación del método didáctico, las técnicas didácticas por su parte son las formas específicas para el cumplimiento de un procedimiento didáctico, es el procedimiento en acción. Villarroel (1994).

Como se ve entre el método, procedimiento y técnica existe una íntima relación diferenciadas por el nivel de especificidad con el que actúan en el proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido el método de enseñanza abarca dos aspectos importantes: el aspecto lógico y el aspecto psicológico, cuando se habla del aspecto

lógico del método se trata de hacer conocer a los alumnos que la asignatura que se imparte tiene una secuencia lógica, es por eso que está organizada por unidades y cada una tiene sus objetivos y sus correspondientes prácticas en el laboratorio; mientras que el aspecto psicológico indica que la asignatura debe adaptarse a las características psicológicas de los estudiantes, razón por la cual se propone una serie de técnicas didácticas que suplirán los parámetros antes mencionados. (*Ibid*)

Luego de aclarados estos temas , la propuesta metodológica se ha diseñado en base al análisis de los objetivos y al instrumento de evaluación aplicado a los estudiantes como elementos importantes del proceso enseñanza – aprendizaje y que sirvió como diagnóstico para elaborar ciertas estrategias metodológicas basadas en la relación maestro-estudiante que los docentes de la asignatura de química orgánica podrían utilizar para lograr que sus estudiantes tengan un aprendizaje significativo, de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y considerando que el modelo educativo de la ESPOCH procura alcanzar el equilibrio en el desarrollo integral, individual, social ecológico y humanístico del estudiante, el desarrollo individual implica el conocimiento de sí mismo, desarrollo armónico y congruencia entre pensamiento, sentimiento y acción, sí como el reconocimiento y satisfacción de necesidades físicas, mentales, sociales y espirituales.

A continuación se detalla la nueva propuesta metodológica:

3.1. Modelo de la Propuesta Metodológica

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
CARRERA DE BIOFÍSICA

GUIA DIDÁCTICA DE QUÍMICA ORGÁNICA BASADA EN LA
RELACIÓN MAESTRO-ALUMNO



AUTOR:

SANDRA VERÓNICA MERA PONCE

DOCENTE DE LA CATEDRA DE QUIMICA ORGÁNICA DE LA CARRERA DE BIOFISICA

PRESENTACIÓN

La asignatura de química orgánica corresponde al cuarto nivel de la carrera de Biofísica de la Escuela de Física y Matemática en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

La presente propuesta metodológica se ha creado con la finalidad de mejorar la relación maestro-alumno que se da en el proceso enseñanza-aprendizaje y la compleja relación que se desarrolla en el aula de clases durante un periodo de estudio de química orgánica, lo que permitirá mejorar el ambiente de la clase ya que los estudiantes interactúan con su perfil perceptivo-cognitivo-emocional en el aula, la presente propuesta podrá ser aplicada a cualquier institución de educación superior en la asignatura de química orgánica teniendo claro que para poner en práctica esta propuesta se debe poseer una sólida planificación curricular que esté actualizada tanto en investigación, metodología y pedagogía, contenidos mínimos según la malla curricular y modelo de actualización curricular de las carreras que estén, relacionados con los contenidos que se imparten en la carrera de Biofísica.

Revisar esta guía le proporcionara al lector un interesante camino hacia una nueva enseñanza educativa, basada en la parte subjetiva de los estudiantes, lo que usted leerá en esta documento le ayudará para que interactúe, usted con sus estudiantes y ellos con usted pero de una forma cooperativa, con creatividad, empatía, respeto y reciprocidad.

Le invito entonces a recorrer las páginas de esta nueva guía metodológica indicando que como docentes formamos a los futuros ciudadanos de nuestro Ecuador.

Para poner en marcha la propuesta metodológica se implementó el siguiente proceso:

- 1.- Diseño de la propuesta metodológica
- 2.- Desarrollo experimental de la propuesta metodológica
- 3.- Evaluación de la propuesta metodológica.


3.1.1. Diseño de la propuesta metodológica.

En este punto se recaba información sobre los instrumentos pedagógicos de la materia (química orgánica), en la institución disponemos del portafolio docente en el cual encontramos toda la información requerida cómo es: silabo institucional planificación de la asignatura, seguimiento al desarrollo académico de la asignatura, planificación de prácticas de laboratorios.

Además es importante conocer sobre el modelo educativo que posea la institución y el modelo curricular de la carrera en este caso será el de la carrera de Biofísica, todo esto con la finalidad de identificar si existe o no una metodología basada en la relación maestro- estudiante.

El objetivo de la guía didáctica es presentar un proyecto didáctico que permita mejorar e innovar la enseñanza de los contenidos que forman el P.E.A de química orgánica basada en actividades de búsqueda, realización de proyectos, retos científicos, todos bajo lineamientos de creatividad, cooperativismo, empatía e imaginación a fin de que los educandos trasciendan en el aprendizaje de la asignatura.

En apartados anteriores se manifiesto que para elaborar un guía didáctica dependerá del tipo de asignatura con la que se trabaje, en este caso se trata de una ciencia exacta y considerando las revisiones bibliográficas, la guía didáctica contiene los siguientes lineamientos:

- Tema: 
 - Unidad temática
 - Sub unidad temática

- Objetivo: { Meta de aprendizaje
- Contenidos: {
 - Conceptuales
 - Procedimentales
 - Actitudinales
- Distribución del Tiempo: { Tiempo estimado
- Metodología: {
 - Técnica
 - Actividades de aprendizaje
 {
 - Control de asistencia
 - Dinámica de Motivación
 - Presentación del tema
- Recursos: { Recursos de aprendizaje
- Evaluación: { Rubrica
- Bibliografía: {
 - Textos básicos y bibliografía
 - propuesta para el desarrollo de la clase

Cada guía metodología cuenta con un inicio, desarrollo y cierre de la clase, además de técnicas, metodologías, rubricas y recursos diferentes para cada tema, indicando que la intervención será tanto del docente como del estudiante.

La presente guía didáctica puede ser aplicada a todas las carreras de educación superior, que en sus mallas curriculares este presente la asignatura de química orgánica y que los temas de estudio sean los que se detallan en la guía didáctica.

Las conclusiones que se han de obtener al aplicar la guía didáctica serán:

La construcción del conocimiento en base a crear experiencias que lleven a los estudiantes a redescubrir nociones y contenidos científicos, culturales de la química orgánica.

El desarrollo de actitudes, valores y sentimientos que permitan reorientar la fase formativa en los diferentes contenidos de la asignatura de química orgánica.

La participación de los actores del proceso enseñanza- aprendizaje de una manera espontánea, dinámica y responsable de los estudiantes durante el desarrollo de cada clase, aplicando las diferentes guías didácticas, incluso del docente el cual deberá conocer muy bien el desarrollo de las guías didácticas.

Es importante indicar que para aplicar la guía metodológica se recomienda lo siguiente:

Los grupos con los que se vaya a trabajar sean de número pequeño máximo de 15 estudiantes, debido a que en números mayores es difícil el desarrollo de las técnicas ya que se ha visto que en grupos grandes no todos participan de la misma manera.

Dependiendo de la técnica a utilizar pedir con anticipación que los estudiantes traigan el material necesario para desarrollar el trabajo.

Antes de aplicar la guía didáctica se informe a los estudiantes que el proceso de enseñanza- aprendizaje será diferente ya no el tradicional, de esta manera ya se induce a los estudiantes a pensar que, el desarrollo de la asignatura será una aventura llena de creatividad, solidaridad, conocimiento e innovación.

3.1.2. Modelo de propuesta metodológica

La presente propuesta metodológica está basada en los parámetros de relación maestro- estudiante, si bien es cierto, se quiere complementar la parte de la

enseñanza con estrategias que permitan mejorar aspectos subjetivos en las clases de química orgánica.

A continuación se detallan las guías didácticas para mejorar la relación maestro-estudiante.

3.1.3. Guías didácticas

Diseño de la clase N°1

Unidad Temática: Introducción a la Química Orgánica

Sub unidad temática: Estudio de las aplicaciones de la química orgánica a la vida diaria.

Meta de Aprendizaje: Conocer las aplicaciones industriales que tienen la química orgánica en nuestro diario vivir.

Contenidos conceptuales: Importancia, tipos de aplicaciones, ramas que se relacionan con la química orgánica.

Procedimentales: Reconocen la importancia de la química orgánica en las industrias y en otras áreas en el Ecuador.

Actitudinales: Interpretan y exponen la importancia que tiene la química orgánica a nivel industrial y en otras áreas.

Técnica: La pecera / Enseñanza recíproca

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Participan activamente en la dinámica	Materiales para el juego.	10 minutos	
	Dinámica de motivación : Representaciones Presentación del tema en equipo multimedia, objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad		Diapositivas elaboradas en Power point	5 minutos	

		“Importancia de la química orgánica”				
Desarrollo	<p>Ven un video sobre las industrias y otros sectores en los que están inmersos en la aplicación de la química orgánica.</p> <p>Se ubican en dos círculos uno interno y el otro externo, El círculo interno empieza el dialogo y el círculo externo escucha y toma apuntas, luego el círculo externo expone públicamente los hechos más relevantes a través de cartelografos</p>	<p>Organiza los círculos internos y externos de forma aleatoria.</p> <p>Da los lineamientos para el dialogo</p>	Participan activamente en la propuesta didáctica	Videos sobre las industrias en el Ecuador y otros sectores productivos en donde se vea la aplicación de la química orgánica.	60 minutos	
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, exponen sobre el tema a través de cartelones	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea reciproco.		Papel periódico, marcadores.	40-45 minutos	Contenido de los cartelografos que sean coherentes con el contenido del video. Cada grupo deberá aportar con el proceso de aprendizaje.

Diseño de la clase N°2

Unidad Temática: Estudio de Alcanos

Sub unidad temática: Nomenclatura de los alcanos

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los alcanos.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y tradicional, ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Identifican a los alcanos y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de alcanos, practican el cooperativismo.

Técnica: Aprendizaje mediante grupos cooperativos.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación : El mono sabio Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad “Nomenclatura de Alcanos”		5 minutos	

Desarrollo	Forman grupos de tres compañeros, se les entrega un documento en el que contiene las reglas de nomenclatura, leen y responden a preguntas sobre la nomenclatura de alcanos y aplican en ejercicios, cada grupo pasa a explicar al menos la aplicación de una regla mediante un ejemplo	Deja que los estudiantes hagan los grupos según su afinidad Forma parte de todos los grupos de trabajo	Libro de Estudio química orgánica.	60 minutos	
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, proponen y resuelven ejercicios de alcanos. Realizan una autoevaluación cada grupo propone unos 4 ejercicios se intercambian y resuelven	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea siempre cooperativo	Guías de ejercicios propuestos Propuesta de ejercicios por parte de los grupos de estudio Video sobre el trabajo colaborativo	40-45 minutos 2 minutos	Creatividad en la propuesta de nuevos ejercicios Tipo de producto colaborativo Ausencia de errores en la resolución de los ejercicios.

Diseño de la clase N°3

Unidad Temática: Estudio de Alcanos

Sub unidad temática: Métodos preparación de los alcanos

Meta de Aprendizaje: Aprender a preparar alcanos con modificación de la cadena carbona y sin modificación de la cadena carbonada.

Contenidos conceptuales: Preparación sin modificación de la cadena carbona. (Reacción de Hidrogenación, Reacción de halogenuros de alquilo, Reducción de Reactivo de Grignar, Reducción de Aldehídos y cetonas. Preparación con modificación de la cadena carbonada.(Reaccion de wurtz, Descarboxilación de ácidos carboxílicos, Acoplamiento de Reactivo de DialquilCobrelitio con halogenuros de alquilo primario).

Procedimentales: Identifican los métodos que sirven para preparar alcanos con y sin modificación de la cadena carbonada.

Actitudinales: Aplican los métodos de preparación para obtener alcanos.

Técnica: Tutoría entre alumnos / enseñanza mutua

Sesión: Segunda

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes				
	Dinámica de motivación : El viaje imaginario Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Métodos de preparación de		Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos 5 minutos	

		Alcanos				
Desarrollo	Organizadas las parejas de trabajo, siguen el texto básico y van interpretando cada método de preparación a través de la resolución de ejercicios aplicativos que van desarrollando conjuntamente con sus mecanismos de formación.	<p>Agrupar en parejas haciendo coincidir un estudiante que toma la materia por 2da ocasión y uno que toma la materia por 1ra ocasión.</p> <p>Forma parte de todos los grupos de estudio.</p> <p>Despeja dudas en la pizarra de cualquiera de los ejercicios propuestos en los que existan dudas.</p>	Uno de los estudiantes será considerado como el tutor, él será el encargado de guiar al compañero en el aprendizaje de este contenido, ayudando al compañero a entender el procedimiento y a resolver los ejercicios.	Texto básico de Química Orgánica CAP III	60 minutos	
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, proponen y resuelven ejercicios de métodos de preparación de alcanos.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea mutuo	Resuelven un ejercicio propuesto los dos compañeros de esta manera se ve el tipo de aprendizaje adquirido.	<p>Guías de ejercicios propuestos</p> <p>Propuesta de ejercicios por parte del grupo de estudio</p> <p>Calificar al tutor en base al desempeño de su tutorado con puntos extras.</p>	40-45 minutos	<p>Cantidad de errores,</p> <p>Forma de resolver los ejercicios es decir si sigue un procedimiento (orden sistemático) para llegar a la respuesta.</p>

Diseño de la clase N°4

Unidad Temática: Estudio de Alquenos

Sub unidad temática: Nomenclatura de Alquenos

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los alquenos.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Identifican a los alquenos y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de alquenos,

Técnica: Para hablar paga ficha / Enseñanza en consensos

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Realizan la motivación	Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación: La receta magistral	Da instrucciones			5 minutos	
Desarrollo	Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Nomenclatura de alquenos				
	Todos los estudiantes tienen 3 fichas que serán los permisos para hablar, se les entrega el material y van analizando la	Colabora con los estudiantes en el análisis de la materia. Hace las preguntas acorde al	Cada estudiante responde las preguntas	Texto básico de Química Orgánica CAP III		

	teoría, todos tienen que terminar las fichas respondiendo a las preguntas pero si se quedan con fichas les toca hacer penitencias.	análisis de la teoría.	esperando que no se les termine las fichas antes de terminar la rueda de preguntas y tampoco de quedarse con fichas.	Fichas de juego. Preguntas para que respondan los estudiantes ya pre elaboradas.	60 minutos	
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, responden las preguntas y resuelven los ejercicios propuestos.	Incentiva a los estudiantes para que los que hablan mucho se controlen, los que no hablan participen ya que si se les termina las fichas ya no podrán participar y tampoco pueden quedarse con las fichas.	Participan en la rueda de preguntas según el número de fichas que poseen.		40-45 minutos	Se controla si la respuesta es correcta o no y según eso se les va calificando de forma individual.

Diseño de la clase N°5

Unidad Temática: Estudio de Alquenos

Sub unidad temática: Isomería geométrica.

Meta de Aprendizaje: Identificar cuáles son los isómeros geométricos

Contenidos conceptuales: Definición de isómeros geométricos, Criterios para la existencia de isómeros geométricos posición Cis, Trans, Z y E. Ejercicios de aplicación

Procedimentales: Identifican los isómeros geométricos dan el correspondiente nombre aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de isomería geométrica.

Técnica: Entrevista en tres pasos /consenso.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Recibe indicaciones.	Diapositivas elaboradas en Power point Tarjetas identificadoras de los animalitos domésticos.	10 minutos	
	Dinámica de motivación: Animalitos domésticos, salvajes, aves, rapaces. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Isomería geométrica	Participa activamente en la dinámica de motivación. Hace las preguntas necesarias para conocer el tipo		5 minutos	

			de técnica que se va a utilizar			
Desarrollo	Organizados los grupos de trabajo cada pareja analizara el texto básico, luego uno de los integrantes de la pareja A entrevistará a uno de los integrantes de la pareja B luego se intercambia los papeles, cada pareja luego de recoger todos los datos realizara un informe de datos que será presentado entre parejas contrarias, todo el grupo analizará este informe y luego en consenso un representante de cada grupo informará al curso indicando la nomenclatura, clasificación incluido ejercicios de aplicación.	Organiza los grupos de trabajo los cuales tendrán 2 subgrupos de parejas A y B Forma parte de todos los grupos de estudio. Despeja dudas en cada grupo de trabajo.	Toman parte en ser el entrevistado y el entrevistador	Texto básico de Química Orgánica CAP	60 minutos	Capacidad de elaborar el informe y forma de expresar los conocimientos a los compañeros de la clase.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, definen y reconocen a los isómeros geométricos, además resuelven ejercicios.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea en consenso y agradece por la participación de los chicos.	Aprenden que el trabajo en consensos es mejor ya que al entrevistar a los compañeros de antemano cada uno debe saber cómo y qué responder.	Informe de datos	40-45 minutos	

Diseño de la clase N°6

Unidad Temática: Estudio de Alquenos

Sub unidad temática: Métodos de preparación de Alquenos.

Meta de Aprendizaje: Aprenden a preparar alquenos.

Contenidos conceptuales: Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo, Deshidrohalogenación de dihalogenuros vecinales, Deshidratación de alcoholes, reducción de alquinos.

Procedimentales: Identifican los métodos que sirven para preparar alquenos.

Actitudinales: Aplican los métodos de preparación para obtener alquenos.

Técnica: El Arco iris./ cooperativo

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes		Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	Creatividad del saludo.
	Dinámica de motivación: Saludos y despedidas originales. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Métodos de preparación de Alquenos.			5 minutos	
Desarrollo	Todos los estudiantes tienen las tarjetas con	Despeja dudas en la pizarra de	Cada estudiante			Creatividad

	los 4 colores que indican el método de preparación que se va a estudiar, a medida que van leyendo el texto básico van llenando las tarjetas	cualquiera de los métodos y ejercicios propuestos en los que existan dudas.	escribe las ideas más importantes de cada método.	Texto básico de Química Orgánica, Tarjetas de colores en este caso habrá 4 colores los cuales indica el método de preparación.	60 minutos	de la llenada de tarjetas, Coherencia en la teoría y en los ejercicios que se proponen.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, identifican los métodos de preparación, por medio de la técnica del arco iris	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea creativo y eficiente y preciso.	Arman un arco iris en base a los métodos de preparación de alquenos	Arco iris terminando.	40-45 minutos	

Diseño de la clase N°7

Unidad Temática: Estudio de Alquenos

Sub unidad temática: Dienos.

Meta de Aprendizaje: Identificar a los dienos y escribir su nomenclatura .

Contenidos conceptuales: Nomenclatura IUPAC y Tradicional, clasificación, ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Identifican los tipos de dienos, proponen nombres y resuelven ejercicios propuestos.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de dienos.

Técnica: Análisis por autores / Estudio de casos, colaborativo

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes		Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación: Levantarse en grupos. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Dienos, nomenclatura y clasificación.			5 minutos	
Desarrollo	Organizados los grupos de trabajo, se empieza a realizar una lluvia de ideas con todos los grupos el cual van aportando de	Deja que los estudiantes se organizan según afinidad	Los estudiantes se organizan en grupos de 4	Textos de química orgánica de		Numero de participaciones que tenga cada

	manera individual con los temas que se van tratando, las ideas son sacadas de cada libro que tiene los estudiantes, las ideas se irán dando en forma aleatoria.	Escucha y escribe las ideas en la pizarra.	persona y son los que van aportar con los conocimientos para elaborar los contenidos de la materia.	diferentes autores	60 minutos	grupo. Coherencia y veracidad sobre el tema.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, identifican los tipos de dienos y su nomenclatura.	Organiza todas las ideas en una forma secuencial y coherente Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea colaborativo, bibliográfico y de síntesis.	Arman los contenidos de los temas que se trataron a través de la lluvia de ideas		40-45 minutos	

Diseño de la clase N°8

Unidad Temática: Estudio de Alquinos

Sub unidad temática: Introducción, propiedades de los alquinos

Meta de Aprendizaje: Identifican la importancia y aplicaciones de los alquinos, y conocen el tipo de enlace que rige a estos compuestos orgánicos.

Contenidos conceptuales: Importancia y aplicaciones de los alquinos, estructura del triple enlace, propiedades físicas de los alquinos.

Procedimentales: Reconocen la importancia que tienen los alquinos y sus correspondientes aplicaciones, identifican la formación del triple enlace y aprenden de las propiedades físicas que estos presentan.

Actitudinales: Usan diferentes estrategias para indicar la importancia y las aplicaciones que tienen los alquinos, la formación del triple enlace y las propiedades físicas que estos presentan.

Técnica: Formación del collage / colaborativo y creatividad

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes				
	Dinámica de motivación : Mensajes con corazón. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Introducción de los alquinos.		Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos 5 minutos	

Desarrollo	Cada estudiante deberá traer varias revistas o gráficos, con los cuales en una cartulina van a armar un collage con los temas propuestos para la clase, pero para esto lo podrán hacer siempre y cuando con anterioridad ya hayan revisado los contenidos y sepan ya de los temas con los que se va a tratar.	Pide a los estudiantes que de forma aleatoria forme grupos de 4 personas. Forma parte de todos los grupos de estudio para ayudar con la construcción del collage.	Son los protagonistas en la construcción del collage aportando con su material para la construcción del mismo	Texto básico de Química Orgánica Revistas y gráficos con los que se pueda armar el collage. Cartulinas en pliegos para armar el trabajo.	60 minutos	Creatividad en la construcción del collage.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido. Identifican a los alquinos, su importancia y aplicaciones a través del collage.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea colaborativo y creativo.	Cada grupo revela ante toda la clase su collage y explica en profundidad los temas tratados.		40-45 minutos	Defensa final abarcan todos los temas con coherencia y cubren los mismos. Hay nuevos aportes en comparación con los otros compañeros.

Diseño de la clase N°9

Unidad Temática: Estudio de Alquinos

Sub unidad temática: Nomenclatura de Alquinos

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los alquinos.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Identifican a los alquinos y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de alquinos,

Técnica: Juego de los naipes / colaboración

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Elaboran los naipes	Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación : Transformación de objetos	Da instrucciones			5 minutos	
Desarrollo	Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Métodos de preparación de Alcanos	.Participan activamente en	Texto básico de Química Orgánica.		Organización de las cartas y
	Organizados los cinco grupos, empieza el juego, participan dos grupos A y B, barajan	Divide a la clase en 5 grupos				

	<p>los naipes y distribuyen entre los dos grupos, una carta por jugador, cada grupo deberá ir armando parejas o cotejando la información,, si no tienen pares, deberán chupar una carta del grupo oponente, cada estudiante interviene una sola vez, gana el grupo que tenga más intervenciones.</p> <p>El juego termina cuando han participado todos los grupos. Los equipos ganadores serán los que reúnan más puntos.</p>	<p>de trabajo esto para que los estudiantes interactúen con todos los compañeros.</p> <p>Es el juez en el juego</p>	el juego,	Naipes de juego	60 minutos	habilidad para formar los pares.
Cierre	Metacognición de lo aprendido, los estudiantes aprenden sobre la nomenclatura de los alquinos	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea cooperativo			40-45 minutos	

Diseño de la clase N°10

Unidad Temática: Estudio de Alquinos

Sub unidad temática: Métodos de preparación de Alquinos.

Meta de Aprendizaje: Aprenden a preparar alquinos.

Contenidos conceptuales: Deshidrohalogenación de dihalogenuros vecinales o geminales, Deshalogenación de tetrahalogenuros vecinales, Preparación de alquinos superiores.

Procedimentales: Identifican los métodos que sirven para preparar alquinos.

Actitudinales: Aplican los métodos de preparación para obtener alquinos.

Técnica: Creación de un cuento/ cooperativo, creativo.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes				
	Dinámica de motivación: Dibujo cooperativo. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Métodos de preparación de Alquinos		Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos 5 minutos	

Desarrollo	Se divide al curso en dos grandes grupos, cada grupo armara un cuento con la teoría que ya dispone en el texto básico grupo A elabora un cuento en base al tipo de métodos y reacciones que sufren los alquinos, mientras que el grupo B elabora otro cuento pero con los mecanismo de reacción que se dan en los métodos de preparación y en las reacciones.	Agrupar a los estudiantes para empezar con el trabajo	Elaboran el cuento siguiendo el contenido del texto básico	Texto básico de química orgánica	80 minutos	
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, identifican los métodos de preparación, y sus mecanismos de reacción por medio de la creación del cuento	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea creativo y eficiente y preciso.		Presentan el cuento terminado, tanto para los métodos y reacciones como para los mecanismos de reacción.	20 minutos	Calificación de los cuentos el tipo de creatividad y que sean coherentes con la teoría

Diseño de la clase N°11

Unidad Temática: Estudio de Hidrocarburos Alicíclicos

Sub unidad temática: Nomenclatura de hidrocarburos alicíclicos.

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los hidrocarburos alicíclicos.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Identifican a los hidrocarburos alicíclicos y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de hidrocarburos alicíclicos.

Técnica: Estructuras en 3D / cooperativo y creatividad.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Todos los estudiantes aportan con todos los materiales que puedan traer.	Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación: Entrevista virtual. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad Nomenclatura de hidrocarburos alicíclicos			5 minutos	
Desarrollo	Este será un trabajo que los estudiantes elaboraran en el curso ; con anterioridad ya	Entregar el material	Construyen las estructuras y en	Texto básico de Química Orgánica ,		Creatividad en el uso de

	deberán leer el texto básico, y en la clase deberá armar las estructuras en 3 dimensiones utilizando todo el material que se pidió que traigan al curso	Despeja dudas en la pizarra sobre cualquiera de las estructuras que se van a construir	base a los materiales disponibles y aprenden a nombrar las mismas.	material para armar las estructuras en 3D, palillos de dientes, de pinchos, paletas de helados, alambre, esferas de espuma flex, plastilina, bombas de caucho.	60 minutos	materiales, manera de dominar el tema en discusión
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de identificar a los hidrocarburos alicíclicos y dar sus nombres.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea cooperativo y creativo ya que en este punto no hay grupos todo el curso es un solo grupo	.		40-45 minutos	

Diseño de la clase N°12

Unidad Temática: Estudio de Compuestos Oxigenados

Sub unidad temática: Nomenclatura de los compuestos oxigenados.

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los compuestos oxigenados.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Nombran a los compuestos oxigenados y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de compuestos oxigenados.

Técnica: Estructuras 3D / cooperativo y creatividad

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes	Todos los estudiantes aportan con todos los materiales que puedan traer.	Diapositivas elaboradas en Power point	10 minutos	
	Dinámica de motivación: Sustantivo más adjetivo. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad compuestos oxigenados.			5 minutos	
Desarrollo	Este será un trabajo que los estudiantes elaboraran en el curso ; con anterioridad ya	Entregar el material	Construyen las estructuras en	Texto básico de Química Orgánica,		Creatividad en el uso de

	deberán leer el texto básico, y en la clase deberá armar las estructuras en 3 dimensiones utilizando todo el material que se pidió que traigan al curso	Despeja dudas en la pizarra sobre cualquiera de las estructuras que se van a construir	base a los materiales disponibles y nombran a las estructuras creadas..	material para armar las estructuras en 3D, palillos de dientes, de pinchos, paletas de helados, alambre, esferas de espuma flex, plastilina, bombas de caucho.	60 minutos	materiales, manera de dominar el tema en discusión
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de identificar a los compuestos oxigenados y dar sus nombres.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea cooperativo y creativo ya que en este punto no hay grupos todo el curso es un solo grupo	.		40-45 minutos	

Diseño de la clase N°13

Unidad Temática: Estudio de Compuestos Nitrogenados

Sub unidad temática: Nomenclatura de los compuestos nitrogenados.

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los compuestos nitrogenados.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Nombran a los compuestos nitrogenados y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de compuestos nitrogenados.

Técnica: Estructuras en 3D / cooperativo y creatividad.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes			10 minutos	
	Dinámica de motivación: Palabras encadenadas. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad compuestos nitrogenados.		Diapositivas elaboradas en Power point	5 minutos	
Desarrollo	Este será un trabajo que los estudiantes elaboraran en el curso ; con anterioridad ya deberán leer el texto básico, y en la clase	Entregar el material Despeja dudas en la pizarra	Construyen las estructuras y en base a ellas	Texto básico de Química Orgánica, material para armar		Creatividad en el uso de materiales,

	deberá armar las estructuras en 3 dimensiones utilizando todo el material que se pidió que traigan al curso	sobre cualquiera de las estructuras que se van a construir	aprender a nombrar las mismas.	las estructuras en 3D, palillos de dientes, de pinchos, paletas de helados, alambre, esferas de espuma flex, plastilina, bombas de caucho.	60 minutos	manera de dominar el tema en discusión
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de identificar a los compuestos nitrogenados y dar sus nombres.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea cooperativo y creativo ya que en este punto no hay grupos todo el curso es un solo grupo	.		40-45 minutos	

Diseño de la clase N°14

Unidad Temática: Estudio de Hidrocarburos Aromáticos

Sub unidad temática: Nomenclatura y propiedades físicas de los hidrocarburos aromáticos.

Meta de Aprendizaje: Conocer y aplicar las reglas que permitan nombrar a los hidrocarburos aromáticos.

Contenidos conceptuales: Reglas de nomenclatura IUPAQ y Tradicional, Ejercicios de aplicación.

Procedimentales: Nombran a los hidrocarburos aromáticos y dan el correspondiente nombre sea IUPAQ o tradicional aplicando las reglas.

Actitudinales: Resuelven y proponen ejercicios de hidrocarburos aromáticos.

Técnica: Utilización de herramientas virtuales / reciprocidad y colaboración

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Control de asistencia	Participa con los estudiantes			10 minutos	
	Dinámica de motivación: Adivine la canción. Presentación del tema en power point, Objetivos de la clase	Da instrucciones Da a conocer los objetivos y los contenidos de la unidad hidrocarburos aromáticos.		Diapositivas elaboradas en Power point	5 minutos	
Desarrollo	Este será un trabajo que los estudiantes elaboraran en el curso ; con anterioridad ya deberán leer el texto básico, y en la clase	Organiza los grupos de trabajo que pueden ser de tres personas.	Diseñan las estructuras en base a las	Texto básico de Química Orgánica , computador y		Creatividad en el uso de la

	deberá construir las estructuras pero utilizando herramientas virtuales como el power point.	Forma parte de todos los grupos Despeja dudas en la pizarra sobre cualquiera de las estructuras que se van a construir	reglas que ya conocen y realizan una presentación de sus diapositivas	programa Power point	60 minutos	herramienta, manera de dominar el tema en discusión. Trabajo en equipo.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de identificar a los compuestos aromáticos e identifican sus nombres.	Incentiva a los estudiantes para que el trabajo sea cooperativo y creativo utilizando las herramientas virtuales.	.		40-45 minutos	

Diseño de la clase N°15

Unidad Temática: Química orgánica

Sub unidad temática: Estudio de la química orgánica a la vida diaria.

Meta de Aprendizaje: Aplicar todos los conocimientos recibidos durante las clases de química orgánica por medio de un proyecto final.

Contenidos conceptuales: Alcanos, Alquenos, Alquinos, compuestos aromáticos, cíclicos, compuestos nitrogenados, oxigenados sus aplicaciones.

Procedimentales: Proponen un proyecto de fin de semestre para demostrar todos los conocimientos adquiridos.

Actitudinales: Exponen sus proyectos experimentales basados en la teoría y práctica de la química orgánica.

Técnica: Feria de Ciencias/ reciprocidad, colaboración y creatividad.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Presentación de los proyectos de fin de semestre en la feria de ciencias.	Presenta a los grupos e indica los lineamientos para exponer cada trabajo.	Hacen su presentación	Material didáctico que utilizaron para hacer su proyecto, y documento del proyecto	10 minutos	
Desarrollo	Los estudiantes defienden sus proyectos ante otros cursos que están RELACIONados con las		Presentan el trabajo	Material didáctico, y el proyecto diseñado		Creatividad en la

	mismas materiales			en algún paquete informático.	50 minutos	aplicación de la química orgánica, dominio del tema, Trabajo en grupo.
Cierre	Meta cognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de poner en práctica todo lo aprendido a través de sus proyectos de fin de semestre.		.		60 minutos	

Diseño de la clase N°16

Unidad Temática: Compuestos oxigenados

Sub unidad temática: Destilación simple de compuestos oxigenados

Meta de Aprendizaje: Aprender el proceso de una destilación simple para obtener compuestos oxigenados

Contenidos conceptuales: Compuestos oxigenados, procesos de destilación simple.

Procedimentales: Guías de laboratorio Destilación simple

Actitudinales: Identifican el proceso destilación simple para extraer compuestos oxigenados.

Técnica: Experimental en laboratorio./ cooperativa, reciproca.

Sesión: Primera

Momentos de la clase	Actividades de aprendizaje	Intervención docente	Intervención del estudiante	Recursos de aprendizaje	Tiempo estimado	Rubrica
Inicio	Presentación de la guía de trabajo	Da a conocer los lineamientos de la guía de laboratorio		Guía de laboratorio	10 minutos	
Desarrollo	Esta es una práctica que se la realizara de forma individual siguiendo la guía de laboratorio	Colabora con los estudiantes en el desarrollo de la practica	Arman los equipos y desarrollan la técnica de trabajo	Guía de trabajo, materiales y equipos para la practica	60 minutos	
Cierre	Metacognición de lo aprendido, los estudiantes serán capaces de desarrollar y seguir la guía de trabajo de forma individual		Presentan los informes de la practica en		50minutos	Calificación de los informes de

			forma grupal el mismo momento en el que terminan el laboratorio			laboratorio elaborados de forma grupal
--	--	--	---	--	--	--

3.1.4. Motivaciones

EL MONO SABIO: Reunir a todo el grupo en un círculo, la primera persona empieza dando el nombre de un grupo funcional, por ejemplo alcoholes, continua el siguiente compañero, repite el grupo funcional del compañero y agrega otro grupo por ejemplo aldehídos, continua el compañero de lado y repite los dos grupos funcionales y agrega otro más y siguen hasta que terminan todos los compañeros, los que se equivocan al final harán una penitencia propuesta por todo el grupo.

REPRESENTACIONES: Cada jugador recibe un papel con una sílaba o palabra con la cual tiene que reunirse y combinar sus letras, el papel tiene que tener un color específico y así obtener el tema de una canción o acción, si le sale una acción, por ejemplo paseo en bicicleta, debe de representarlo con mímica, los compañeros deberán adivinar la acción que se está representando, si sale una canción el grupo se reúne, ensaya y la canta.

EL VIAJE IMAGINARIO: Se trata de imaginarse en un país o en un planeta diferente donde un problema definido social o tecnológico que ocurre actualmente en nuestra sociedad ha sido resuelto, prácticamente este problema allí no existe. Puede imaginar el aspecto, las condiciones de vida, la decoración, etc, posteriormente se puede entrevistar a las personas o seres que viven allí.

DESCUBRIENDO LA RECETA MAGISTRAL: Con esta dinámica se forma un solo grupo de trabajo independiente del número de estudiantes que se tengan todos deberán identificar los ingredientes que forman la Receta magistral, la cual contiene ingredientes subjetivos positivos y negativos por ejemplo 1 ml de solidaridad, 10 g de amistad, 250ml de confianza y los negativos 1g de hipocresía, 20ml de odio, luego de que se descubre todos los ingredientes se pide a la clase que indiquen cuál de todos los ingredientes quisieran que formen la receta magistral del curso.

SALUDOS Y DESPEDIDAS ORIGINALES: Proponer a la clase que se sienten en círculo y piensen en una forma diferente de expresar un saludo, dar un par de minutos cada uno se presentara al compañero de la derecha con las siguientes palabras. Hola mi nombre es... (mientras saluda a su modo) posteriormente la clase podría votar al saludo más aceptado, finalmente cada uno deberá explicar porque ha optado por esa despedida.

LEVANTARSE EN GRUPOS: Dos jugadores comienzan sentados de espaldas o de frente en el suelo, agarrándose de los brazos o de las manos, apoyándose para levantarse a la vez, luego lo harán tres. Luego cuatro. seis u ocho, cuanto más gente más complicado, solo será posible si el esfuerzo se hace coordinándose con los demás.

MENSAJES CON CORAZON: Se trata de escribir cosas buenas en un corazón para esto cada uno recortará un corazón y se lo pegará en la espalda, todos andarán por la clase y con su esferográfico escribirá del que tenga más cerca un mensaje positivo y anónimo, al terminar cada uno leerá lo que los demás le han escrito.

TRANSFORMAR OBJETOS: Se trata de decorar un objeto cualquiera hasta llegar a transformarlo en otra cosa todos los grupos de trabajo parten del mismo objetivo esto desarrolla la creatividad y la cooperación.

DIBUJO COOPERATIVO: Desde algún trazo o forma dado por ejemplo una línea recta u ondulada se pide que los estudiantes dibujen libremente después se realiza una exposición sobre el producto obtenidos, reflexionar luego porque se dio la forma que obtuvo el producto final, que hizo pensar o que sugirió o porque se decidió llegar a ese producto final.

ENTREVISTA VIRTUAL: El grupo a través de una comisión creada puede preparar una entrevista pública a un alumno que representen papeles inventados; un famoso, un deportista, un personaje histórico, un grupo de extraterrestres que han visitado la tierra que hablen de sus inventos, costumbres, ritos etc.

SUSTANTIVO MAS ADJETIVO: El profesor reparte tarjetas de dos colores, pide que en una se escriban sustantivos y en otra adjetivos, intentando evitar palabras frecuentes, se escogerá al azar y se escribirán en la pizarra los resultados por ejemplo esfera abierta, fotografía fosforescente, se trata de reflexionar las posibilidades de relación entre significados de inducir a la imaginación de nuevas realidades y de reírse un rato.

PALABRAS ENCADENADAS: El grupo se sienta en círculo, uno dice una palabra. El de su derecha pronuncia otra cuya primera sílaba sea la última de la palabra escuchada, y así sucesivamente.


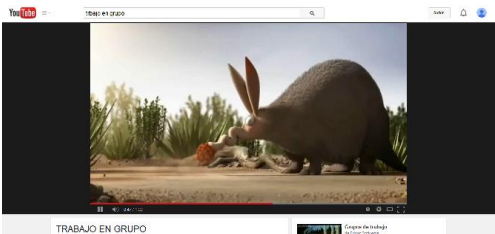


ADIVINE LA CANCIÓN: Se coloca a los estudiantes en grupos y se escuchan las canciones en el Karaoke, el grupo que acierte más canciones ganará un premio.




3.2.Desarrollo experimental de la guía didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno




Se socializó la propuesta metodológica con estudiantes de la carrera de biofísica y docentes de la asignatura de química orgánica de la facultad de ciencias durante el mes de noviembre de 2014 en talleres y en el aula de clases.




La socialización consistió en evidenciar los resultados que se obtuvieron en el Instrumento de diagnóstico para la investigación planteada y aplicar la guía didáctica basada en la relación maestro- alumno.




Se procedió a la aplicación de la guía didáctica de química orgánica basada en la relación maestro-alumno para lo cual se destinó las clases en las que se tenía 2 horas, durante todo el mes de Octubre, Noviembre y parte de Diciembre en el aula EM104B+ LAB (FYM) a los alumnos que tomaron esta cátedra como se evidencia en el Anexo N° I (Lista de Estudiantes).


Aplicación de la clase N° 1														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-Octubre-14 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Introducción a la Química Orgánica / Aplicaciones de la Química a la vida						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	110			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	20
DESARROLLO	Presentación del video	SI	✓	NO	Formación de Grupos	SI	✓	NO	Elaboración de cartelógrafos	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
 													60	70
CIERRE	Presentación de cartelógrafos	SI	✓	NO	Explicación	SI	✓	NO	Retroalimentación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	20

Aplicación de la clase N° 2														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Octubre-16/ 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alcanos / Nomenclatura de los Alcanos					Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	50				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	15
DESARROLLO	Entrega de material	SI	✓	NO	Forman grupos de 3 estudiantes	SI	✓	NO	Análisis de nomenclatura	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	
CIERRE	Proponen y resuelven ejercicios	SI	✓	NO	Realizan autoevaluación	SI	✓	NO	Video sobre trabajo colaborativo	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	35




Aplicación de la clase N° 3														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-October-21 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alcanos / Métodos de preparación de Alcanos						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	15
DESARROLLO	Entrega del material	SI	✓	NO	Forman grupos de dos estudiantes	SI	✓	NO	El Tutor ayuda al compañero	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	75
CIERRE	Resuelven ejercicios de métodos	SI	✓	NO	Proponen ejercicios de aplicación	SI	✓	NO	Se evalúa al Tutor	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	30




Aplicación de la clase N° 4														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Octubre-23 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alquenos / Nomenclatura de Alquenos						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Entrega de fichas	SI	✓	NO	Análisis de contenidos	SI	✓	NO	Rueda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	70
CIERRE	Responden a las preguntas	SI	✓	NO	Uso de las fichas del juego	SI	✓	NO	Evaluación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	40

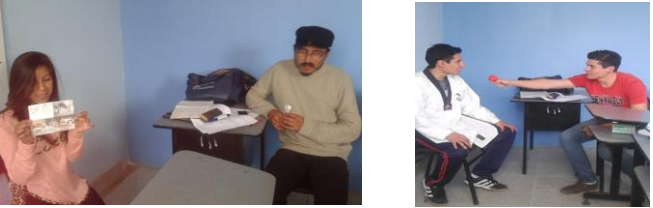


Aplicación de la clase N° 5														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-Octubre-28/ 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alquenos / Isomería geométrica						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Formación de grupos de dos estudiantes	SI	✓	NO	Análisis de contenidos	SI	✓	NO	Definen preguntas para entrevista	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	60
CIERRE	Entrevistan a los compañeros	SI	✓	NO	Toman apuntes de la entrevista	SI	✓	NO	Presentan un informe final	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	50



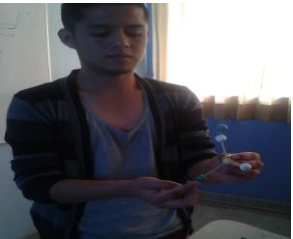
Aplicación de la clase N° 6														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Octubre-30 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alquenos / Métodos de preparación de Alquenos						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Lectura del texto	SI	✓	NO	Eligen los colores de las tarjetas	SI	✓	NO	Construyen teoría y ejercicios	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	80
CIERRE	Arman el arco iris en base a los métodos	SI	✓	NO	Exponen el trabajo terminado	SI	✓	NO	Evaluación final	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	30

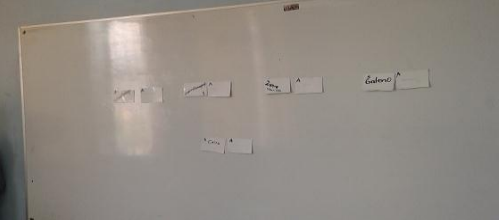

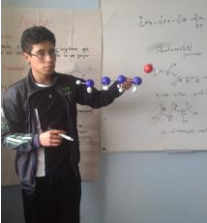
Aplicación de la clase N° 7															
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-Noviembre-04 / 11:00 - 13:00							
Tema:	Estudio de Alquenos / Dienos						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														20	15
DESARROLLO	Forman grupos de cuatro estudiantes	SI	✓	NO	Cada grupo analiza contenidos de diferentes autores	SI	✓	NO	Se realiza la lluvia de ideas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														60	80
CIERRE	Arman los contenidos en base a la lluvia de ideas	SI	✓	NO	Reconocen y resuelven ejercicios	SI	✓	NO	Ronda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														40	25




Aplicación de la clase N° 8														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Noviembre-06 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alquinos / Introducción y propiedades						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Forman grupos de cuatro personas	SI	✓	NO	Leen el material	SI	✓	NO	Arman el collage en base a recortes	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	70
CIERRE	Presentan el collage	SI	✓	NO	Explican y defienden el trabajo	SI	✓	NO	Ronda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	40

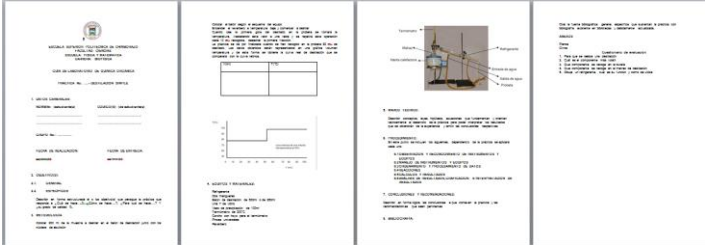
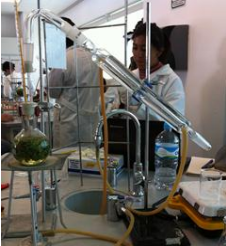

Aplicación de la clase N° 9														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Noviembre-06 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de Alquinos/ Nomenclatura de Alquinos					Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
										20	10			
DESARROLLO	Forman cinco grupos de trabajo	SI	✓	NO	Leen el material	SI	✓	NO	Empieza el juego con los naipes	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
										60	60			
CIERRE	Aprenden a través del juego cooperativo	SI	✓	NO	Habilidad para formar los juegos	SI	✓	NO	Ganadores del juego	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
										40	50			

Aplicación de la clase N° 11														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-Noviembre-18/ 11:00 - 13:00						
Tema:	Hidrocarburos Alicíclicos / Nomenclatura de Hidrocarburos					Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	15
DESARROLLO	Leen el texto	SI	✓	NO	Construyen las estructuras en 3-D	SI	✓	NO	Utilizan diferentes materiales	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	60
CIERRE	Aprenden a través del trabajo cooperativo	SI	✓	NO	Desarrollan la creatividad	SI	✓	NO	Presentación de las estructuras terminadas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	45

Aplicación de la clase N° 12														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Noviembre-20 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Estudio de compuestos oxigenados / Nomenclatura					Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Análisis de texto bases	SI	✓	NO	Construcción de estructuras en 3-D	SI	✓	NO	Utilizan diferentes materiales	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	60
CIERRE	Aprenden a través del trabajo cooperativo	SI	✓	NO	Presentación de estructuras terminadas	SI	✓	NO	Ronda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	50

Aplicación de la clase N° 13														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12			Día / Fecha / Hora:	Martes / 2014-Noviembre-25 / 11:00 - 13:00					
Tema:	Estudio de compuestos nitrogenados / Nomenclatura						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120			
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													20	10
DESARROLLO	Leen el texto base	SI	✓	NO	Construcción de las estructuras en 3-D	SI	✓	NO	Utilizan diferentes materiales	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	60
CIERRE	Aprenden a través del trabajo creativo	SI	✓	NO	Presentación de las estructuras terminadas	SI	✓	NO	Ronda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													40	50

Aplicación de la clase N° 14															
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Noviembre-27 / 11:00 - 13:00							
Tema:	Estudio de Hidrocarburos aromáticos / Nomenclatura y propiedades						Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de objetivos	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														20	10
DESARROLLO	Leen el material bibliográfico	SI	✓	NO	Utilización de software	SI	✓	NO	Aplican la creatividad	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														60	70
CIERRE	Aprenden a través de multimedia	SI	✓	NO	Presentan el trabajo elaborado	SI	✓	NO	Ronda de preguntas	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"	
														40	40

Aplicación de la clase N° 16														
Datos del Docente:	Dra. Sandra Mera P.			Número de estudiantes:	12		Día / Fecha / Hora:	Jueves / 2014-Diciembre-04 / 11:00 - 13:00						
Tema:	Laboratorio / Destilación simple					Tiempo total estimado "min"	120		Tiempo total real "min"	120				
INICIO	Control de asistencia	SI	✓	NO	Presentación de guía de trabajo	SI	✓	NO	Dinámica de motivación	SI	NO	✓	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													10	10
DESARROLLO	Montaje del equipo	SI	✓	NO	Verificación de instalaciones	SI	✓	NO	Desarrollo de la práctica	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													60	80
CIERRE	Identificación de resultados	SI	✓	NO	Elaboración de Informe	SI	✓	NO	Evaluación	SI	✓	NO	Tiempo estimado "min"	Tiempo real "min"
													50	30

3.3.Evaluación de la propuesta metodológica

La evaluación de la guía metodológica fue realizada por medio de un instrumento de validación correspondiente a encuestas y entrevistas que se realizó a los docentes que colaboraron en poner en práctica la guía y a los estudiantes con los que se puso en marcha la guía metodológica.

3.4.Instrumento de validación

La encuesta que se diseñó consta de los siete parámetros que se consideró al inicio para mejorar el clima de las clases básicamente el aprendizaje de la química orgánica, la encuesta fue presentada a los estudiantes al finalizar la práctica de toda la guía metodológica, los resultados podrán verse en el análisis de resultados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de datos del instrumento de Diagnóstico

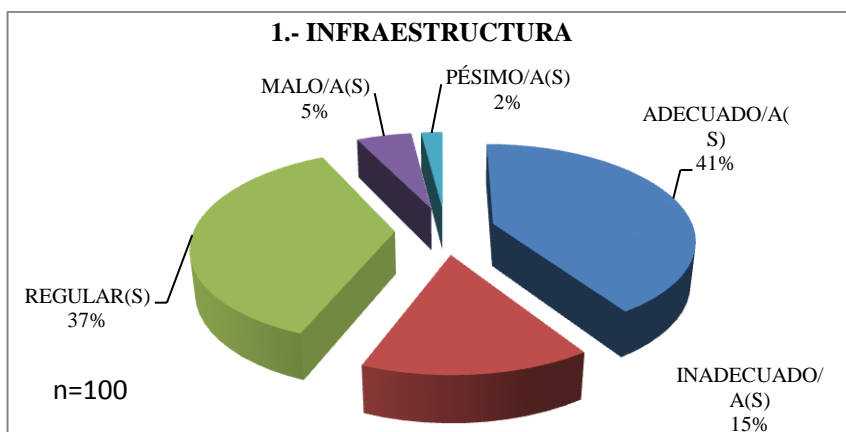
4.1.1. Análisis por preguntas

a) INFRAESTRUCTURA

Tabla 4.1. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico-
Infraestructura

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
1.1. Las condiciones de infraestructura física en las que recibe las clases de química orgánica usted las considera:	38%	17%	37%	7%	1%	
1.2. Los pupitres en los que recibe esta clase son:	46%	9%	44%	1%	0%	
1.3. El aula en la que recibe las clases de química orgánica le protege según su criterio de:	32%	22%	35%	10%	5%	
1.4. La infraestructura física de los laboratorios en los que se realizan las prácticas de química orgánica usted cree que son:	47%	13%	31%	3%	2%	
TOTAL	41%	15%	37%	5%	2%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.1. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico-Infraestructura

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

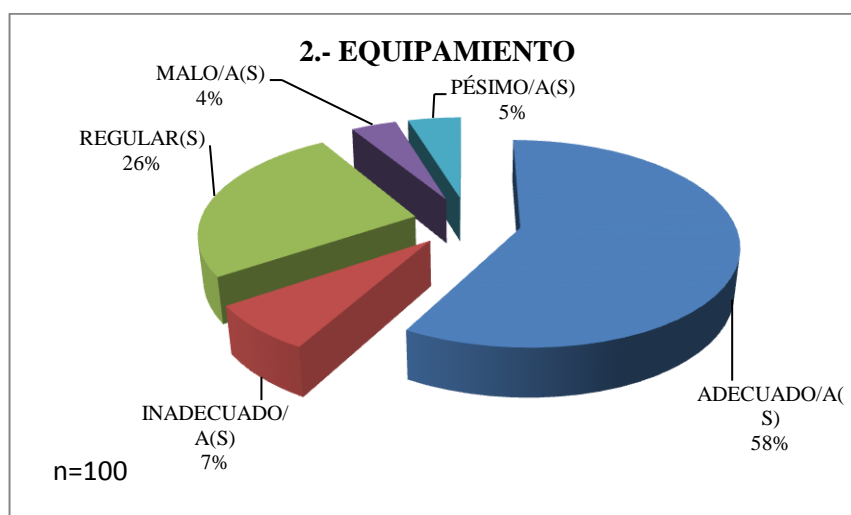
El 41% de los estudiantes encuestados que representan aproximadamente las dos quintas partes de la población, consideran que es adecuada la infraestructura física del aula, es decir que los protege de cambios climáticos, los pupitres son adecuados, los espacios físicos de los laboratorios ofrecen seguridad.

Mientras que las restantes tres quintas partes de la población manifiestan su inconformidad respecto a la infraestructura donde desarrollan sus actividades de aprendizaje.

b) **EQUIPAMIENTO****Tabla 4.2.** Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico-
Equipamiento

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
2.1 En la clase los equipos tecnológicos que se utilizan, son:	38%	12%	26%	9%	14%	
2.2. Los recursos bibliográficos, disponibles para el estudio de la materia usted cree que son:	67%	3%	23%	4%	4%	
2.3. Trabajar con pizarras líquidas en las clases de química orgánica cree usted que es:	86%	3%	11%	0%	0%	
2.4. Las condiciones en las que se encuentran los materiales con los que trabaja en el laboratorio de química orgánica usted las considera:	41%	11%	43%	4%	1%	
TOTAL	58%	7%	26%	4%	5%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

**Gráfica N° 4.2.** Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico-
Equipamiento

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Aproximadamente 6 de cada 10 encuestados manifiestan que los recursos tecnológicos, los recursos bibliográficos, el trabajo con pizarras líquidas y los

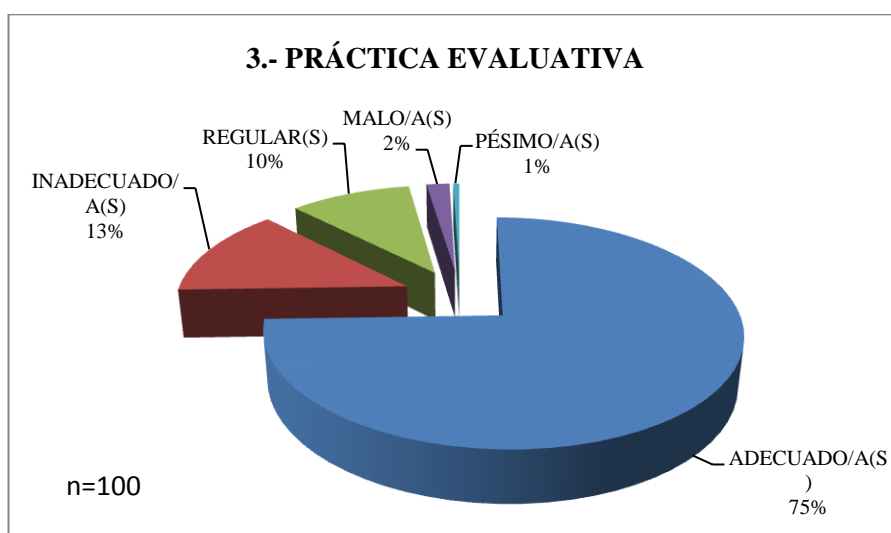
materiales con los que trabajan en el laboratorio son adecuados, los restantes 4 de cada 10 manifiestan algún tipo de inconformidad, de estos, 3 consideran como regular y apenas 1 de cada 10 aseveran que el equipamiento del aula de clase y de los laboratorios es malo o pésimo con respecto al equipamiento del aula de clase y de los laboratorios

c) **PRÁCTICA EVALUATIVA**

Tabla 4.3. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico - Práctica evaluativa

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
3.1. Realizar prácticas de laboratorio contribuyen de forma significativa al aprendizaje de la química orgánica a lo cual usted está:	75%	18%	4%	3%	0%	
3.2. La forma de evaluar a usted le parece:	74%	8%	16%	1%	1%	
TOTAL	75%	13%	10%	2%	1%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.3. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico - Práctica Evaluativa

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

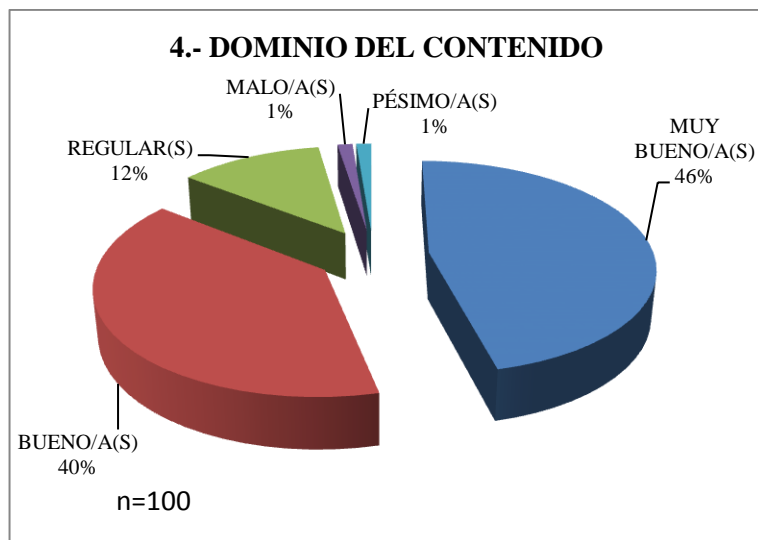
Cerca del 75% de la población encuestada manifiestan que el proceso de evaluación por medio de lecciones orales, escritas, aula virtual es adecuado y un 25% de la población tiene algún tipo de disconformidad con la práctica evaluativa, considerando que dentro de este grupo el 23% corresponde a inadecuado y regular.

d) DOMINIO DEL CONTENIDO

Tabla 4.4. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico – Dominio del contenido

	MUY ALTO(S)	ALTO(S)	MEDIO	BAJO(S)	MUY BAJO(S)	TOTAL
4.1. Como calificaría el nivel de conocimientos el docente que imparte la clase de química orgánica	26%	49%	19%	3%	3%	
	MUY BUENO/A(S)	BUENO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	
4.2. El cumplimiento del programa de estudio por asignatura usted considera que es:	43%	49%	8%	0%	0%	
4.3. En esta clase los contenidos recibidos sobre la materia, usted los considera como:	40%	50%	7%	1%	2%	
4.4. En esta clase la organización de la materia por parte del docente es:	76%	9,00%	14,00%	1%	0,00%	
TOTAL	47%	39%	12%	1%	1%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.4. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico- Dominio del contenido

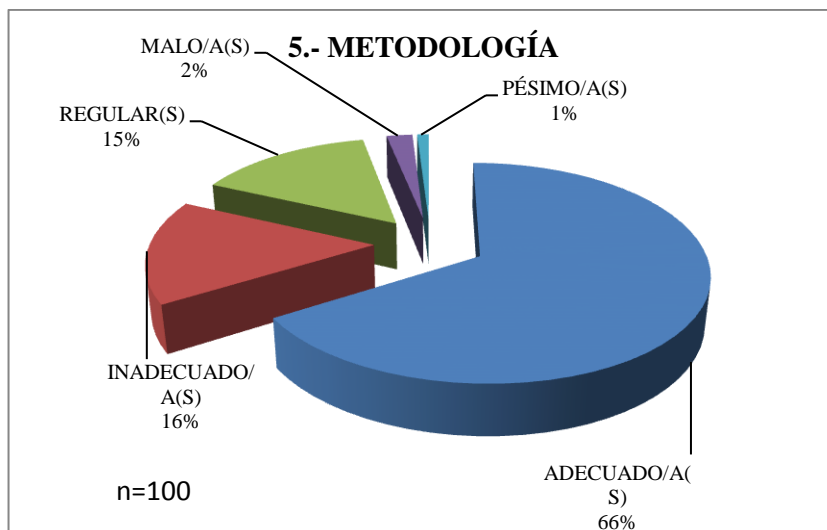
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Del total de encuestados, con respecto a los niveles de conocimiento, el cumplimiento del programa, los contenidos recibidos en la materia y la organización de la misma por parte del docente, más de las cuatro quintas partes de ellos manifiestan estar conformes y apenas cerca de la una quinta parte de los encuestados manifiestan no estar conformes con estos parámetros.

e) **METODOLOGÍA****Tabla 4.5.** Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico-Metodología

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
5.1. La utilización de otros medios didácticos que permitan entender ciertos contenidos de la materia usted los considera como:	72%	5%	22%	0%	0%	
5.2. La utilización del aula virtual como herramienta didáctica para adquirir los conocimientos usted las considera:	78%	3%	16%	3%	0%	
5.3. Los recursos didácticos manejados para alcanzar los objetivos propuestos en el programa de estudio por asignatura son:	81%	5%	13%	1%	0%	
5.4. En la clase de química orgánica se elaboran proyectos de fin de semestre a lo cual usted esta:	50%	33%	17%	0%	0%	
5.5. En esta clase la forma de conseguir puntos extras usted lo considera:	80%	6%	12%	0%	2%	
5.6. En las clases de química orgánica se realizan tareas en el aula virtual a lo cual esta:	58%	19%	16%	6%	1%	
5.7. En las clases de química orgánica se realizan trabajos en grupos de estudio a lo cual usted esta:	56%	24%	14%	4%	2%	
5.8. Se realizan los informes de laboratorio en grupo a lo cual usted esta:	54%	31%	9%	3%	3%	
TOTAL	66%	16%	15%	2%	1%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.5. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico - Metodología

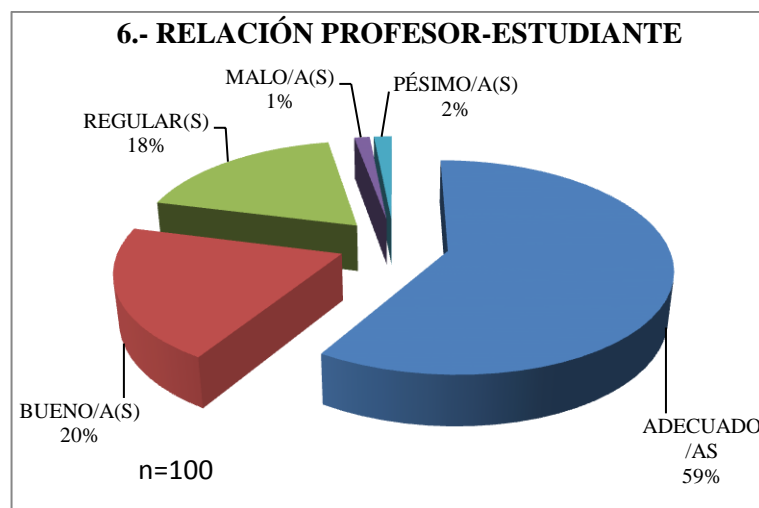
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Con respecto a la utilización de videos, tutoriales, del aula virtual, de la clase magistral, de los talleres en clases, de los proyectos en clase y de los puntos extras, aproximadamente siete de cada diez encuestados considera que son adecuadas y apenas tres de cada diez tienen algún tipo de discrepancia con la metodología utilizada.

f) **RELACIÓN ESTUDIANTE-PROFESOR****Tabla 4.6.** Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico – Relación profesor estudiante

	MUY BUENO/A(S)	BUENO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
6.1. En la clase de química orgánica la relación interpersonal entre el docente y usted es	33%	46%	19%	0%	2%	
6.2. En esta clase cree usted que la libertad de expresión es	36%	35%	23%	1%	5%	
6.3. En esta clase la práctica de valores morales y éticos usted los considera que son:	60%	30%	7%	2%	1%	
6.4. En esta clase los acuerdos que se realizan entre el docente y los estudiantes usted los considera que son:	77%	3%	19%	1%	0%	
6.5. Las actividades académicas que se proponen durante el semestre son:	85%	5%	10%	0%	0%	
6.6. La comunicación que tiene usted con su docente dentro y fuera de esta clase es:	62,0%	2,00%	31,00%	4%	1,00%	
TOTAL	59%	20%	18%	1,3%	1,5%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.6. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico – Relación profesor estudiante

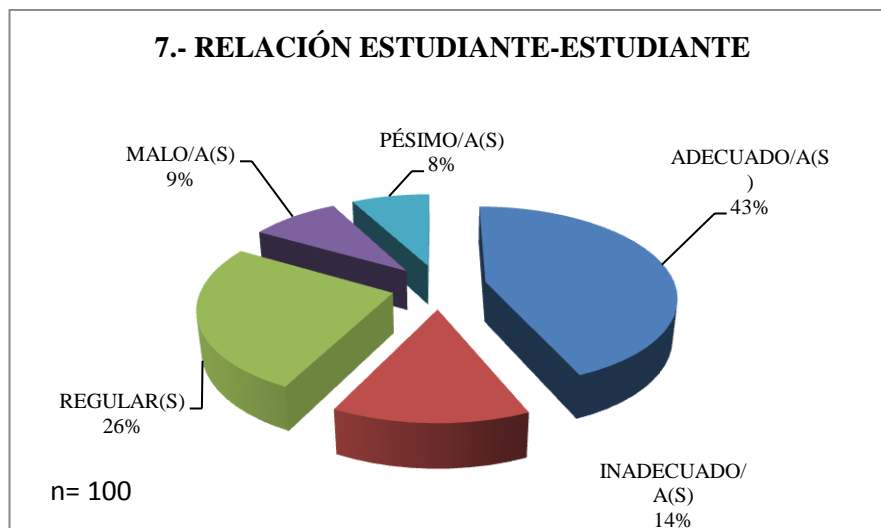
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Cerca de las cuatro quintas partes del total de encuestados considera que la relación interpersonales, la libertad de expresión, la práctica de valores y la comunicación que tienen con el docente son consideradas como buenas y muy buenas, y apenas la una quinta parte manifiesta no estar conforme con la relación profesor estudiante.

g) **RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE:****Tabla 4.7.** Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico – Relación estudiante-estudiante

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
7.1. En esta clase el respeto que le tienen sus compañeros usted lo considera:	72,0%	8,00%	19,00%	1%	0,00%	
7.2. En esta clase las opiniones emitidas por sus compañeros usted considera que son:	48%	31%	20%	0%	1%	
7.3. En esta clase cree usted que el clima de compañerismo es:	52,0%	8,00%	37,00%	2%	1,00%	
7.4. En esta clase la formación de actitudes extracurriculares son:	2%	8%	28%	33%	29%	
TOTAL	44%	14%	26%	9%	8%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.7. Representación gráfica del Instrumento de Diagnóstico – Relación estudiante-estudiante

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

De un total de 100 estudiantes encuestados, 44 estudiantes consideran que el respeto, las opiniones, el compañerismo y las actitudes extracurriculares entre compañeros es la adecuada, 26 estudiantes consideran que son regulares, 14 consideran inadecuadas, 8 pésimas y 9 malas, por lo que este será uno de los parámetros a considerar en la nueva propuesta metodológica.

4.1.2. Análisis global

Tabla 4.8. Representación en porcentaje del Instrumento de Diagnóstico.

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)
Infraestructura	41%	15%	37%	5%	2%
Equipamiento	58%	7%	26%	4%	5%
Práctica Evaluativa	75%	13%	10%	2%	1%
Dominio del Contenido	47%	39%	12%	1%	1%
Metodología	66%	16%	15%	2%	1%
Relación Profesor- Estudiante	59%	20%	18%	1%	2%
Relación Estudiante- Estudiante	44%	14%	26%	9%	8%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Luego de realizar el análisis correspondiente a los datos obtenidos se evidencia que la relación maestro-estudiante es deficiente y que está tiene una íntima relación tanto con la metodología, la didáctica incluso con el ambiente físico en el que se desarrollan las clases, cosas que están fuera del alcance de nuestras manos, razón por la cual el aporte que se va a realizar con la aplicación de esta propuesta será de gran importancia tomando en cuenta que siempre se desarrollan propuestas en base a la didáctica y metodología más no se toma en cuenta los aspectos emocionales que son parte fundamental de la formación de los profesionales de la Epoch.

4.2. Análisis de datos del instrumento de validación

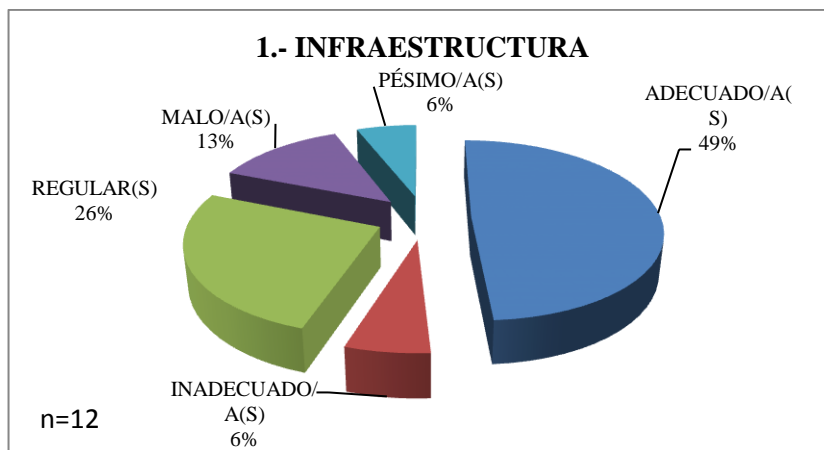
4.2.1. Análisis por preguntas

a) INFRAESTRUCTURA

Tabla 4.9. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-
Infraestructura

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
1.1. Las condiciones de infraestructura física en las que recibe las clases de química orgánica usted las considera:	46%	10%	35%	6%	3%	
1.2. Los pupitres en los que recibe esta clase son:	67%	0%	8%	25%	0%	
1.3. El aula en la que recibe las clases de química orgánica le protege según su criterio de:	32%	7%	32%	14%	15%	
1.4. La infraestructura física de los laboratorios en los que se realizan las prácticas de química orgánica usted cree que son:	49%	8%	30%	6%	7%	
TOTAL	49%	6%	26%	13%	6%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.8. Representación gráfica del Instrumento de Validación-
Infraestructura

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

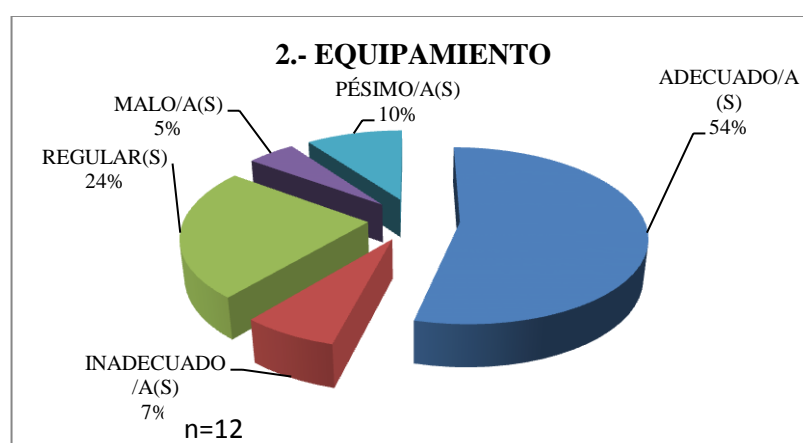
El 49% de los estudiantes encuestados que representan aproximadamente las dos quintas partes de la población, consideran que es adecuada la infraestructura física del aula, es decir que los protege de cambios climáticos, los pupitres son adecuados, los espacios físicos de los laboratorios ofrecen seguridad.

Mientras que las restantes tres quintas partes de la población manifiestan su inconformidad respecto a la infraestructura donde desarrollan sus actividades de aprendizaje.

b) **EQUIPAMIENTO****Tabla 4.10.** Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-
Equipamiento

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
2.1 En la clase los equipos tecnológicos que se utilizan, son:	31%	11%	28%	5%	25%	
2.2. Los recursos bibliográficos, disponibles para el estudio de la materia usted cree que son:	75%	8%	17%	0%	0%	
2.3. Trabajar con pizarras líquidas en las clases de química orgánica cree usted que es:	83%	0%	8%	0%	8%	
2.4. Las condiciones en las que se encuentran los materiales con los que trabaja en el laboratorio de química orgánica usted los considera:	25%	8%	42%	17%	8%	
TOTAL	54%	7%	24%	5%	10%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

**Gráfica N° 4.9.** Representación gráfica del Instrumento de Validación-
Equipamiento

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

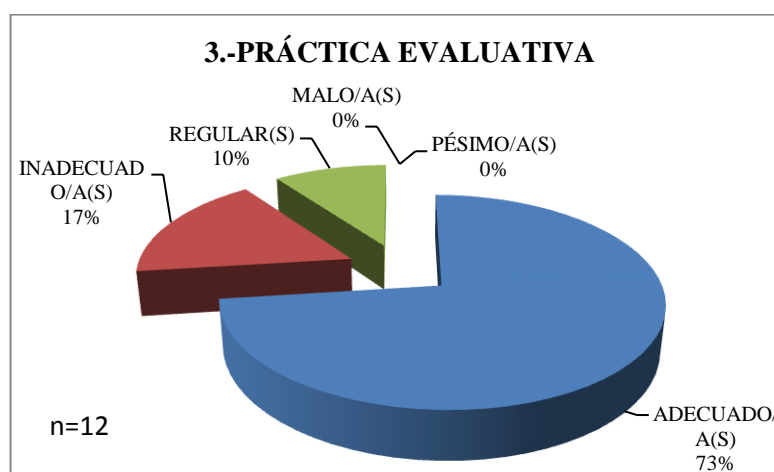
Aproximadamente 9 de los doce encuestados manifiestan que los recursos tecnológicos, los recursos bibliográficos, el trabajo con pizarras líquidas y los materiales con los que trabajan en el laboratorio son adecuados y regulares, y apenas 3 de los 12 no están conformes con los equipos que se utilizan.

c) **PRÁCTICA EVALUATIVA**

Tabla 4.11. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-Práctica evaluativa

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
3.1. Realizar prácticas de laboratorio contribuyen de forma significativa al aprendizaje de la química orgánica a lo cual usted está:	83%	16,67%	0%	0%	0%	
3.2. La forma de evaluar a usted le parece:	63%	16,70%	20%	0%	0%	
TOTAL	73%	17%	10%	0%	0%	100%

Fuente y Elaboración: propias (2014).



Gráfica N° 4.10. Representación gráfica del Instrumento de Validación-Práctica Evaluativa

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

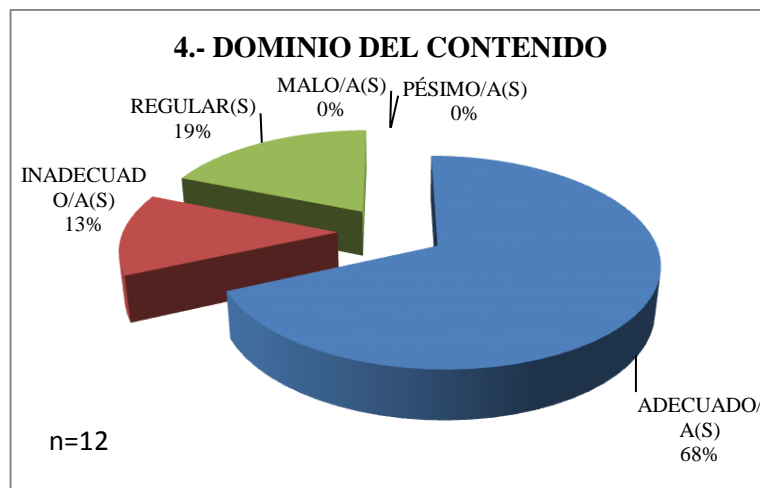
La práctica evaluativa es una de las potencialidades de la metodología a través de lecciones orales, escritas, aula virtual así lo manifiestan cerca de las tres cuartas partes de los doce estudiantes que validaron la misma como adecuada. La una cuarta parte lo consideran como regular e inadecuado pero nadie como malo y pésimo.

d) **DOMINIO DEL CONTENIDO**

Tabla 4.12. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-Dominio del Contenido

	MUY ALTO(S)	ALTO(S)	MEDIO	BAJO(S)	MUY BAJO(S)	TOTAL
4.1. Cómo calificaría el nivel de conocimientos el docente que imparte la clase de química orgánica	75%	8%	17%	0%	0%	
	MUY BUENO/A(S)	BUENO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	
4.2. El cumplimiento del programa de estudio por asignatura usted considera que es:	70%	0%	17%	0%	0%	
4.3. En esta clase los contenidos recibidos sobre la materia, usted los considera como:	70%	17%	25%	0%	0%	
4.4. En esta clase la organización de la materia por parte del docente es:	60%	25%	17%	0%	0%	
TOTAL	69%	13%	19%	0%	0%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.11. Representación gráfica del Instrumento de Validación-Dominio del Contenido

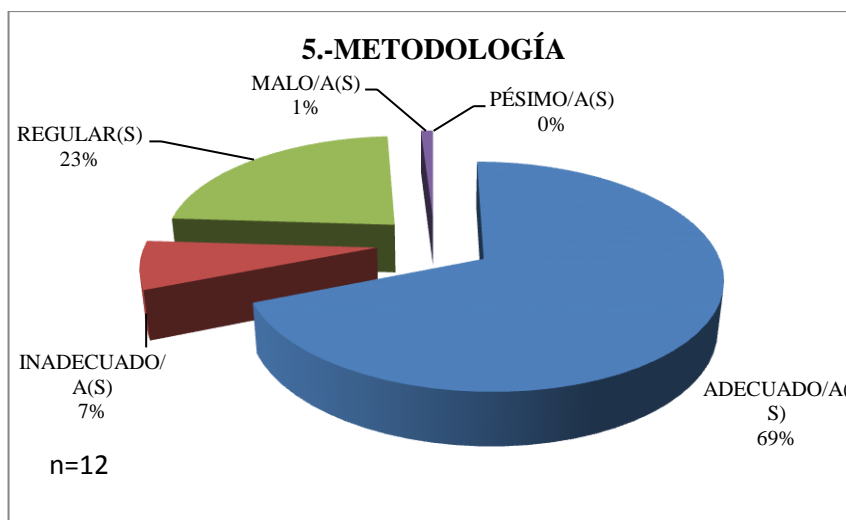
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Del total de encuestados, con respecto a los niveles de conocimiento, el cumplimiento del programa, los contenidos recibidos en la materia y la organización de la misma por parte del docente, diez de los doce de los estudiantes que validaron la metodología consideran adecuado y regular el dominio del contenido de la asignatura, apenas dos consideran como inadecuado y nadie de ellos aprecia como malo o pésimo las capacidades del docente en cuanto al dominio de contenidos.

e) **METODOLOGÍA****Tabla 4.13.** Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-
Metodología

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
5.1. La utilización de otros medios didácticos que permitan entender ciertos contenidos de la materia usted los considera como:	67%	14%	19%	0%	0%	
5.2. La utilización del aula virtual como herramienta didáctica para adquirir los conocimientos usted las considera:	55%	17%	25%	0%	0%	
5.3. Los recursos didácticos manejados para alcanzar los objetivos propuestos en el programa de estudio por asignatura son:	70%	8%	24%	1%	0%	
5.4. En la clase de química orgánica se elaboran proyectos de fin de semestre a lo cual usted esta:	60%	0%	33%	0%	0%	
5.5. En esta clase la forma de conseguir puntos extras usted lo considera:	78%	8%	11%	0%	0%	
5.6. En las clases de química orgánica se realizan tareas en el aula virtual a lo cual esta:	70%	5%	31%	8%	0%	
5.7. En las clases de química orgánica se realizan trabajos en grupos de estudio a lo cual usted esta:	70%	0%	8%	0%	0%	
5.8. Se realizan los informes de laboratorio en grupo a lo cual usted esta:	70%	0%	33%	0%	0%	
TOTAL	69%	7%	23%	1%	0%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.12. Representación gráfica del Instrumento de Validación-Metodología

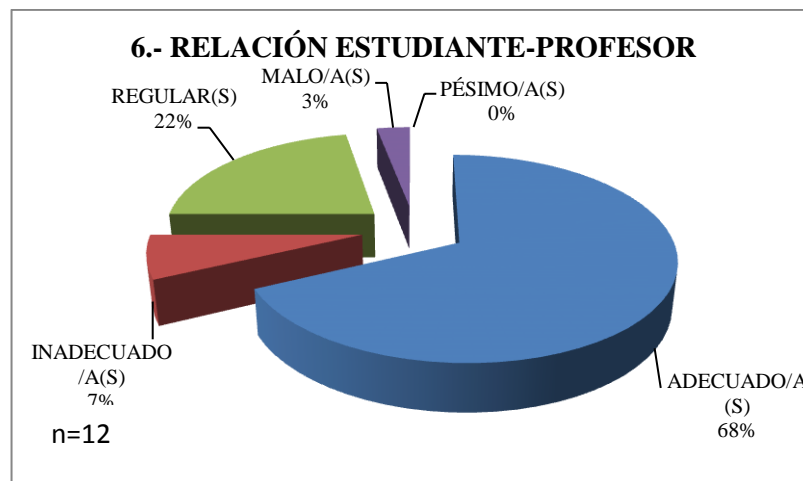
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Con respecto a la utilización de videos, tutoriales, del aula virtual, de la clase magistral, de los talleres en clases, de los proyectos en clase y de los puntos extras, aproximadamente ocho de los doce encuestados consideran que son adecuadas y apenas los restantes cuatro tienen algún tipo de discrepancia con la metodología utilizada.

f) **RELACIÓN ESTUDIANTE-PROFESOR****Tabla 4.14.** Representación en porcentaje del Instrumento de Validación-Relación Estudiante-Profesor

	MUY BUENO/A(S)	BUENO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
6.1. En la clase de química orgánica la relación interpersonal entre el docente y usted es	50%	8%	42%	0%	0%	
6.2. En esta clase cree usted que la libertad de expresión es	75%	17%	8%	0%	0%	
6.3. En esta clase la práctica de valores morales y éticos usted los considera que son:	72%	2%	22%	3%	0%	
6.4. En esta clase los acuerdos que se realizan entre el docente y los estudiantes usted los considera que son:	75%	0%	17%	8%	0%	
6.5. Las actividades académicas que se proponen durante el semestre son:	83%	0%	8%	8%	0%	
6.6. La comunicación que tiene usted con su docente dentro y fuera de esta clase es:	50%	17%	33%	0%	0%	
TOTAL	68%	7%	22%	3%	0%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)



Gráfica N° 4.13. Representación gráfica del Instrumento de Validación-Relación Estudiante-Profesor

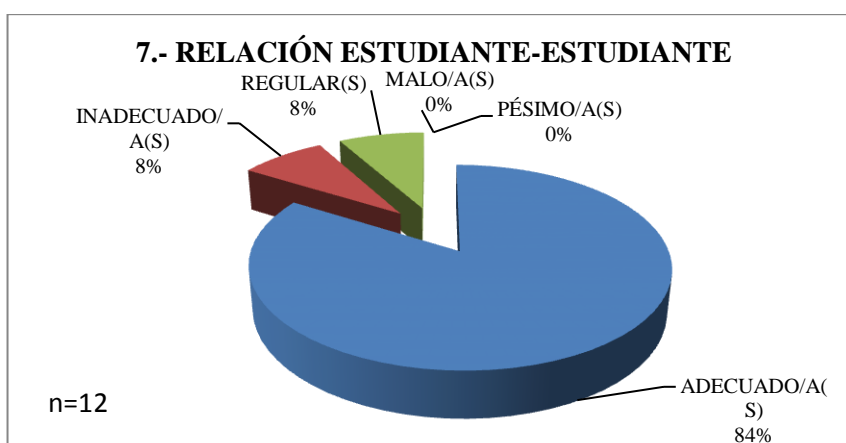
Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

Cerca de las tres cuartas partes del total de encuestados considera que la relación interpersonales, la libertad de expresión, la práctica de valores y la comunicación que tienen con el docente son consideradas como adecuadas, y apenas la una cuarta parte manifiesta no estar conforme con la relación profesor estudiante, evidenciándose que el clima de la clase a mejorado bajo la aplicación de la guía metodológica basada en la relación maestro- alumno.

g) **RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE:****Tabla 4.15.** Representación en porcentaje del Instrumento de Validación- Relación Estudiante-Estudiante

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)	TOTAL
7.1. En esta clase el respeto que le tienen sus compañeros usted lo considera:	91,7%	8,33%	0%	0%	0%	
7.2. En esta clase las opiniones emitidas por sus compañeros usted considera que son:	75%	8%	17%	0%	0%	
7.3. En esta clase cree usted que el clima de compañerismo es:	75%	8,33%	17%	0%	0%	
7.4. En esta clase la formación de actitudes extracurriculares son:	91%	8%	0%	0%	0%	
TOTAL	83%	8%	8%	0%	0%	100%

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

**Gráfica N° 4.14.** Representación gráfica del Instrumento de Validación-Relación Estudiante- Estudiante

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

De un total de 12 estudiantes encuestados, 9 estudiantes consideran que el respeto, las opiniones, el compañerismo y las actitudes extracurriculares entre compañeros es la adecuada, 1 estudiante considera que es inadecuada, y 2 estudiantes la consideran como regular, ninguno de los estudiantes califican a este parámetro dentro de malo o pésimo por lo que se evidencia que si hay un cambio positivo en el clima de clases basado en la implementación de la nueva propuesta metodológica.

4.2.2. Análisis global

Tabla 4.16. Representación en porcentaje del Instrumento de Validación

	ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)
Infraestructura	49%	6%	26%	13%	6%
Equipamiento	54%	7%	24%	5%	10%
Práctica Evaluativa	73%	17%	10%	0%	0%
Dominio del Contenido	69%	13%	19%	0%	0%
Metodología	69%	7%	23%	1%	0%
Relación Profesor- Estudiante	68%	7%	22%	3%	0%
Relación Estudiante- Estudiante	83%	8%	8%	0%	0%

Fuente y Elaboración: Propias (2014)

Se procede a la tabulación de los datos y como se evidencia en los resultados obtenidos luego de aplicar la nueva propuesta metodológica hay una considerable mejora en los parámetros medidos bajo procesos de enseñanza objetiva y subjetiva que fueron aplicados a los estudiantes de la cátedra de química orgánica.

4.2.3. Análisis de encuesta a los docentes

Para realizar este proceso fue necesario socializar a los docentes que imparten la cátedra de química orgánica en la Facultad de Ciencias, se disponen de cinco escuelas con sus respectivas carreras, en las que se imparten la cátedra antes mencionada.

Carrera de Bioquímica y Farmacia, Ingeniería Química, Biofísica, Biotecnología Ambiental, Química Pura.

La encuesta presentó el siguiente objetivo:

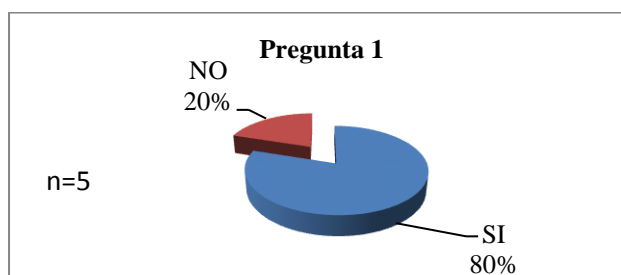
Realizar una evaluación a la Guía Didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno para mejorar los procesos de aprendizaje.

Se evaluó a cinco docentes y se obtuvo los siguientes resultados

1.- Una vez que Usted ha revisado la guía didáctica de química orgánica, considera que está permitirá mejorar el aprendizaje de los estudiantes:

Tabla 4.17. Frecuencia observadas-P1

SI	NO
4	1



Gráfica N° 4.15. Representación gráfica pregunta 1

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

De los cinco docentes a los que se les realizó la encuesta cuatro consideran que la Guía Didáctica si permitirá mejorar el aprendizaje a los estudiantes, solo 1 de los docentes considera que no permitirá mejorar el aprendizaje pero manifiesta que esto seria por el tiempo de clases ya que las clases son tres veces por semana y las clases

hora son a veces de sesenta minutos o de ciento veinte minutos y eso si dificulta la aplicación de la guía didáctica.

2.- Cree Usted que la guía didáctica está elaborada en basa a técnicas que ayudan a que los estudiantes practiquen el cooperativismo, la solidaridad, y la creatividad

Tabla 4.18. Frecuencias observadas-P2

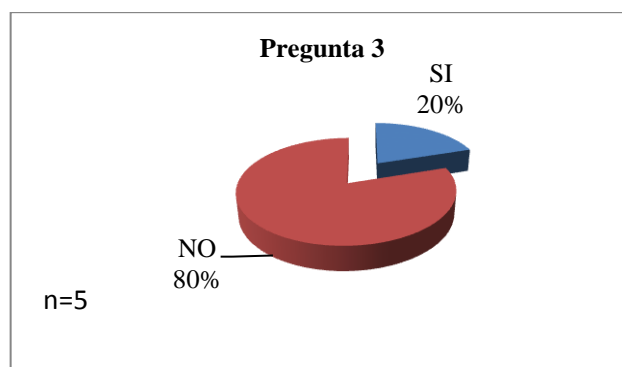
SI	NO
5	0

De los cinco docentes a los que se encuestó, los cinco docentes consideran que la Guía Didáctica sí presenta técnicas basadas en el cooperativismo, solidaridad y creatividad, técnicas que se encuentran ampliamente desarrolladas en la guía didáctica.

3.- Usted ha utilizado alguna de las técnicas que se emplean en la guía didáctica en las clases de química orgánica

Tabla 4.19. Frecuencias observadas-P3

SI	NO
1	4



Gráfica N° 4.16. Representación gráfica pregunta 3

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

De los cinco docentes encuestados cuatro manifiestan que nunca han empleado este tipo de técnicas y solo un docente manifiesta que en algún momento aplicó alguna de las técnicas que se encuentran en la Guía didáctica, en base a la información que están dando los docentes, se verifica que si es necesario que los docentes conozcan de la guía didáctica para que la apliquen a sus clases.

4.- Cree Usted que realizar Motivaciones antes de empezar las clases apoyan a mejorar el clima de clases.

Tabla 4.20. Frecuencias Observadas-P4

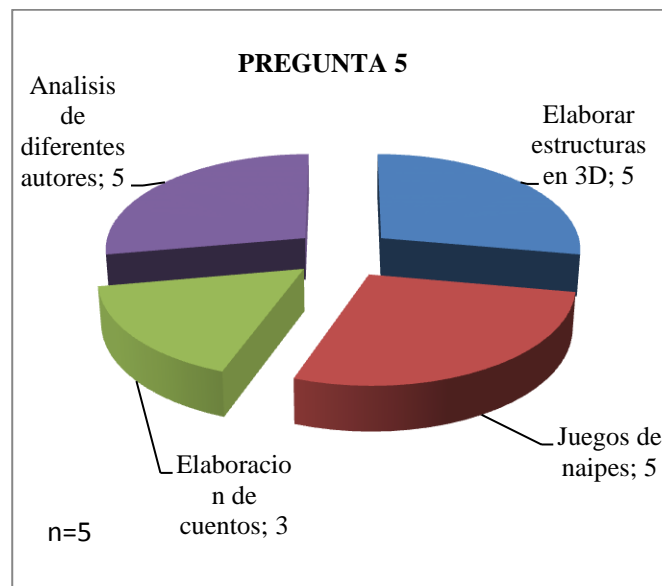
SI	NO
5	0

Los cinco docentes encuestados consideran que si se debe realizar Motivaciones a los estudiantes antes de iniciar las clases, manifiestan que de esta manera los alumnos se desestresan, se relajan y esto permite que asimilen de mejor manera las clases.

5.- Cuales de estas técnicas de enseñanza cree Usted que permite que los estudiantes mejoren el proceso de aprendizaje de la química orgánica.

Tabla 4.21. Frecuencias observadas-P5

Tipo	Frecuencia
Elaborar estructuras en 3D	5
Juegos de naipes	5
Elaboración de cuentos	3
Análisis de diferentes autores	5



Gráfica N° 4.17. Representación gráfica pregunta 5

Fuente y Elaboración: Propias, (2014)

De los cinco docentes la mayoría consideran que las técnicas que permiten que se mejore el proceso de aprendizaje de la química orgánica son elaborar estructuras en 3D, juegos de naipes, Análisis por autores, no todos consideran que la elaboración de

cuentos permita que mejore el proceso, todos los docentes comentan que la guía tiene una buena didáctica que permite que los estudiantes sean mas receptivos en la forma de recibir las clases.

6.- Le gustaría aplicar la guía didáctica en la catedra de química orgánica para mejorar los procesos de aprendizaje con sus estudiantes.

Tabla 4.22. Frecuencias Observadas-P6

SI	NO
5	0

De los cinco docentes encuestados, todos manifiestan que si les gustaría aplicar la guía didáctica en sus clases de química orgánica para mejorar los procesos de aprendizaje.

Luego de realizar la encuesta a los docentes, prácticamente se evidencia que la guía didáctica que se les dio para que revisen tiene varios puntos positivos a favor de los procesos de aprendizaje, la didáctica que se utiliza, la forma en que los docentes podrían impartir sus conocimientos en una catedra que debido a sus contenidos es clasificada como una de las fuertes en cada una de sus carreras, pero con la utilización de la guía didáctica se enfocan estos contenidos con una metodología de creatividad, cooperativa, permitiendo que el estudiante asimile los conocimientos de una forma diferente, liberada del método tradicionalista, escolástica, busto-parlante.

4.3.Discusión de resultados

La discusión de resultados se hace en base a los datos obtenidos por medio de los Instrumentos tanto de Diagnóstico y Validación.

a) **INFRAESTRUCTURA**

En este aspecto hay que considerar que esto es de tipo institucional y que no está en nuestras manos el poder realizar estos cambios que conllevan presupuestos y planificaciones en el plan operativo anual (POA) para cada año en cada facultad de la institución.

A continuación se propone a modo de sugerencias lo que se debería considerar para mejorar el ambiente en el aula.

- Con respecto a las CORTINAS hay aulas que no tienen, por lo tanto sería importante que se adecuen las cortinas correspondientes, las cuales deben ser de color oscuras ya que de esta manera al cerrarlas ayudan para que el ambiente sea propicio para realizar proyecciones con el infocus.
- A la VENTILACIÓN hay que considerar que son aulas con amplios ventanales pero que no se pueden abrir; en todo caso el problema está en el número de estudiantes que se disponen para cada aula, en un espacio físico de 15 personas, ingresan los estudiantes que estén matriculados para tomar la materia y si sobrepasa el número de personas antes mencionado no hay como cambiarse de aulas porque estas ya están dispuestas para cada nivel y cada cátedra, en todo caso se sugiere que cuando todos los estudiantes ya estén asentados las matriculas correspondientes se dispongan las aulas en función del número de estudiantes que van a tomar la materia.
- De los ENCHUFES hay aulas que tienen un cajetín de conexión, o peor aún hay aulas que no tienen cajetines, entonces sería bueno que se adecue el aula con lo menos extensiones de luz que permitan acceder a enchufes para el aula.
- Del N° DE PIZARRAS, esto depende del espacio físico hay aulas en las que se dispone de dos pizarras líquidas mientras que en otras solo hay una y como la materia de química orgánica es aplicación de ejercicios demostrativos siempre es necesario dos pizarras para que los estudiantes vean todo el desarrollo de los ejercicios sin tener que estar borrando.

- Con respecto a la ILUMINACIÓN como ya anteriormente se manifestó esto dependerá de las cortinas que se utilizan actualmente no se utiliza la iluminación con lámparas ya que las clases son en el horario matutino.
- De la LIMPIEZA es interesante que tanto el docente como los estudiantes demuestren su cultura depositando la basura en los basureros respectivos, hay que considerar que no basureros en ciertas aulas por lo que sería interesante adquirir estos recipientes para que los desechos sean depositados en los mismos y que el personal de aseo se encargue de mantener limpio el curso.
- De los PUPITRES tampoco se puede hacer mayor cosa lo que se sugiere es que estos deben ser cómodos con sillas mixtas en cuero y acero y mesas individuales para cada estudiante, en ciertos cursos sí disponen de este tipo de recursos, mientras que en otros existen las bancas de madera tipo colegial.
- Con respecto a la adecuación de los laboratorios existe una comisión de laboratorios a nivel de facultad que se está ocupado de levantar toda la información necesaria en cuanto a infraestructura de todos los laboratorios de la facultad de ciencias.

b) EQUIPAMIENTO

Al igual que la infraestructura esta fuera de nuestras manos ya que son recursos económicos que dispone la institución para equipar cada facultad, en función de sus necesidades.

c) PRÁCTICA EVALUATIVA

Según resultados obtenidos en el instrumento de diagnóstico, los estudiantes consideran que las pruebas en cada clase son adecuadas para su aprendizaje razón por la cual se continúa con este parámetro, se sugiere probar procesos de co-

evaluación, los cuales se puso en práctica con la guía didáctica y se vio una mejora en el rendimiento de los estudiantes.

d) DOMINIO DEL CONTENIDO

Esto dependerá de cada maestro ya que este es un parámetro subjetivo, lo que sí se puede recomendar es que en base al Programa de Estudio de Aprendizaje PEA los maestros se preparen buscando información actualizada de último momento, esto les gusta a los estudiantes ya que consideran que el docente se preocupa por actualizar sus conocimientos y los mantienen actualizados.

Más que dominar el tema a tratar, es la manera como transmite los conocimientos sería interesante que los docentes se preparen siguiendo cursos de pedagogía en los cuales se da conocer herramientas de enseñanza- aprendizaje, manejo de grupos de estudio, tipos de evaluación etc, manejo de herramientas virtuales ya que los estudiantes de hoy en día manipulan de manera extraordinaria redes sociales y todo lo que tenga que ver con tecnología.

e) METODOLOGÍA

Esta dependerá del tema en el que se trate en la clase, a continuación se propone los siguientes cambios que fueron plasmados en Guía Didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno

- Una de las tantas maneras de llegar a que los estudiantes acojan los conocimientos con agrado es por medio de videos, por ejemplo si se va a tratar sobre la importancia y aplicaciones que tiene la química orgánica es muy interesante que vean un video sobre las industrias ecuatorianas en nuestro país sobre los adelantes en la salud, en la agricultura y en muchos otros aspectos de nuestro diario vivir y que realmente los estudiantes no saben que es la aplicación de la química orgánica.
- Otra forma es que en vez de que el profesor dicte la clase magistral trae un video-tutorial de otra persona que da la misma clase, cual es el beneficio de esto, es

que los estudiantes cambia la forma de percibir las cosas, y se da paso a que otra persona aunque virtual, también participe en la clase.

- El uso de plataformas virtuales es muy interesante a sabiendas que los estudiantes de esta época dominan la tecnología, en la mayoría de instituciones se disponen de las llamadas aulas virtuales en las cuales el docente las puede diseñar a su gusto, este es un espacio de interacción virtual en el cual los estudiantes están libres de no tener un horario fijo de trabajo, el docente puede dictar sus clases por este medio, subiendo un video- tutorial de su propia autoría para los estudiante cual es el beneficio de esto, que los chicos pueden volver a repetir cada vez que necesitan recordar los conocimientos del tema.
- Además puede poner las tareas, abrir foros, hacer juegos como rompecabezas, sopas de letras incluso pruebas en las cuales el estudiante automáticamente conoce el resultado d la misma al concluir el examen, esto nos ahorra papel y tiempo, las plataformas virtuales son hoy en día una valiosísima herramienta que acompaña al docente en su labor.
- Técnica de Grupos de trabajo, el trabajo grupal es mucho más motivante que el desempeño individual para elegir cualquier técnica dentro de la dinámica de grupos dependerá de la naturaleza de la materia y de los objetivos del contenido y de los alumnos, en nuestro caso hay que ver con cuantos estudiantes se cuenta, indagar si tienen experiencia de trabajar en grupos, grado de integración entre los participantes, comunicación interpersonal.
- Dependiendo del tema: por ejemplo se quiere trabajar ejercicios de aplicación de intermedios de reacción, como se organizan los grupos; máximo de tres personas una que esté tomando la materia por segunda ocasión o que se vea que durante las clases domine la resolución de ejercicios y se completa con otros compañeros, cual es la finalidad de organizar de esta modo, de que siempre va a ver una persona que guie a los compañeros en el desarrollo de los ejercicios y que el docente pueda tener la certeza de que están siendo ayudados por sus compañeros a adquirir el conocimiento.

- Talleres en clases serían más seguidos con la finalidad de que los estudiantes subsanen dudas sobre los temas que se trataron en la clase.
- Deberes: Las tareas que se envían a casa se las podría resolver junto a los estudiantes en las horas de tutorías para que con ayuda dirigida resuelvan los deberes.
- Exposiciones preparadas por el estudiante: Deberán ser más seguidas, se entregara el tema al estudiante y él desarrollara el trabajo, sería interesante que lo preparen utilizando herramientas virtuales para que les guste el trabajo que están investigando, pueden utilizar mapas mentales, diagramas de flujo, pictogramas.
- Material preparado por el estudiante: Esto también se lo va a realizar más seguido se indicará que el estudiante realice una maqueta en la que indiquen un mecanismo de reacción para obtener alquenos utilizando material reciclado, o solo plastilina o granos secos o algún material que sea diferente a papel y cartulina.
- Material entregado a los estudiantes: Prácticamente se deberá elaborar un folleto con todo el material que se va a tratar durante el nivel ya que se ha ido entregando a lo largo del nivel uno que otro tema ya sea en digital o impreso, esto ayudará a los estudiantes a mantener una guía de estudio tanto de la materia como de la parte experimental.
- Los proyectos de fin de semestre: Como su nombre lo indica son de fin de semestre se va a optar por elaborarlos al inicio del semestre y la ejecución será durante todo el semestre esto porque los estudiantes dejan al final para elaborar y ejecutar y los gastos son elevados, esto se ira controlando cada fin de mes para ver los avances de cada proyecto.
- Los repositorios son documentos que los estudiantes buscan en la biblioteca virtual de la institución buscan documentos que estén relacionado con el tema que se está tratando en clases y lo exponen en clases, esto se realiza en un tiempo determinado antes de que se anuncie el periodo de calificaciones de cada parcial, en

este caso se va a dejar durante un tiempo ilimitado para que se realicen las exposiciones de estos repositorios.

- Los trabajos extras en casa estos se los realizaba en grupos cambiaremos la modalidad a individual y también se los realizara más seguido.
- Defensa de ejercicios en clases esto de igual manera se realizara más seguido y se cambiara la modalidad antes se lo hacía individual, se probara en parejas para ver qué resultados se obtienen.
- Los informes de laboratorio se realizaban en grupo, se va a cambiar la modalidad de realizar los informes a individuales para identificar las percepciones de los estudiantes.

f) RELACIÓN PROFESOR-ESTUDIANTE

Este es un proceso subjetivo ya que todas las personas tienen distintas formas de percibir a los que los rodean, con esta propuesta no se espera que el docente sea querido y venerado por tanto estudiante que pasa por sus aulas, pero sí que tenga más aceptación desde el punto interpersonal y como lo puede lograr.

- Entusiasmo: Cuando se habla de entusiasmo no significa vehemencia ni activismo que puedan llevar a hastiar a los estudiantes tarde o temprano, el entusiasmo significa que el docente lleva a cabo la clase con alegría que depare logros y satisfacciones que transmita la verdadera vocación que tiene el maestro por su profesión.
- Tener una visión positiva de la naturaleza humana: Los maestros deben superar prejuicios y profecías negativas respecto de sus alumnos sino que deberán contribuir a lograr que ellos alcancen una visión positiva de sí mismo, se trata de internalizar un autoconcepto positivo no tanto por las condiciones socio-económicas y culturales, que tienen graves carencias sino por tratarse de seres humanos con capacidades intelectivas, morales y afectivas que puedan permitirles lograr su

desarrollo personal, esto se resume en que el maestro debe tener fe en la naturaleza humana y particularmente en la de sus alumnos, esta visión da sentido a su labor y demostrar entusiasmo para cumplir los ideales que le guían.

- Interés y preocupación por los educandos: La corriente pedagógica humanista ha demostrado desde algunas décadas que las manifestaciones afectivas de los maestros con sus alumnos constituyen uno de los pilares fundamentales de una enseñanza significativa como para influir poderosamente en el síquismo de los estudiantes. En este caso el docente debe ceder tiempo e interés para ayudar a superar o por lo menos a paliar problemas y limitaciones mediante el desarrollo de capacidades y valores, talentos y destrezas para que ellos mismos puedan desenvolverse en la vida.

- En este punto se puede dar charlas de motivación personal, hacer dinámicas sobre valores éticos y morales que permitan mejorar la autoestima, también se les puede indicar videos o películas que encierren el mensaje con el que se quiere llegar a los estudiantes.

- Democrático: La actitud democrática del maestro tiene profunda incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje; a tal punto que su vigencia podría contribuir a una activa y auténtica educación. En este parámetro se puede realizar un análisis y control de lectura del plan nacional del buen vivir (Orientaciones éticas y programáticas) con la finalidad de que tanto estudiantes como docente construyan otras formas de vida social planteando orientaciones emancipadoras y recuperar el derecho a concebir un futuro mejor; al final del análisis se realiza un debate y se exponen las ideas principales y secundarias sobre el texto leído.

- Creativo: El maestro debe ser una persona que sea capaz de producir ideas nuevas y realizables para combinar, reorganizar elementos, imaginar innovar, crear, la enseñanza se presta para todas estas posibilidades. Como la materia de química orgánica es netamente experimental se puede inducir a los estudiantes que al preparar el material utilicen su imaginación, por ejemplo papel fomix, cartulina, material reciclado, plastilina, globos, etc, cualquier material que les permita representar cierto tema pero con creatividad.

- **Libertad de Expresión:** Para superar el parámetro en esta clase hay un tipo de 60 minutos para la clase como tal, se sugiere al menos tomarse unos 5 minutos antes de iniciar la clase para que los estudiantes expresen sus respuestas, sus comentarios, sus propias vivencias, sus maneras de pensar y sentir, esto le permite que los estudiantes expresen sus sentimientos y también conocer a los mismos, la práctica de esta habilidad provocará en los chicos que noten un cambio significativo en el docente.
- **La comunicación:** Según Carl Rogers, acostumbraba a decir que cuando las personas se sienten escuchadas sus ojos se humedecen, un docente que no ha desarrollado la aptitud para escuchar está descuidando una función esencial de su trabajo y tendrá poca influencia en sus estudiantes, para pulir este parámetro se recomienda que el docente utilice un método en el que los estudiantes puedan interactuar con los compañeros y con el docente, se sugiere que realicen investigaciones bibliográficas del mismo tema pero con diferentes autores de esta manera cada uno sostiene el punto de vista del autor de cada libro, dinámicas de grupo para discutir problemas y conflictos sobre contaminación química mundial, lecturas comentadas sobre datos periodísticos acerca de avances en la química que pueden ser en salud, industria alimentaria, farmacéutica etc.

g) RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE

Este es uno de los parámetros que se verá reflejados con los parámetros anteriores, es interesante rescatar que el Modelo Educativo Institucional de la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO, propone ideas y tareas al proceso educativo con creatividad, flexibilidad y sentido crítico, además algunos indicadores del enfoque educativo entre los que se destacan para este punto.

Diferencias individuales: creencias, pensamientos, percepciones y comprensiones personales para construir la realidad e interpretar experiencias de vida personales, Factores sociales: Diversidad social y cultural en los escenarios y en los objetos de estudio; aceptación social, autoestima y relación con su entorno.

Como propuesta para mejorar este punto se propone las siguientes actividades:

- Conocer por parte de los estudiantes cuáles son sus principales habilidades no solo académicas, también habilidades culturales y deportivas y con esto se les puede organizar según sus talentos y realizar una obra de teatro, los que tengan habilidades deportivas igual se puede organizar un campeonato interno de fútbol, indor, natación juegos de azar, todo dependerá de las habilidades de los estudiantes, también se puede hacer concursos de fotografía, de arte plasmado en alguno material específico, todo con la finalidad de que los estudiantes se motiven y realcen su autoestima, no solo individualmente sino como grupo.

Tabla 4.23. Tabla de comparación de resultados antes y después de la aplicación de la guía metodológica

ANTES DE APLICAR LA PROPUESTA METODOLOGÍA						DESPUES DE APLICAR LA PROPUESTA METODOLOGICA				
PARAMETROS MEDIDOS	Adecuado	Inadecuado	Regular	Malo	Pésimo	Adecuado	Inadecuado	Regular	Malo	Pésimo
Infraestructura	41%	15%	37%	5%	2%	49%	6%	26%	13%	6%
Equipamiento	58%	7%	26%	4%	5%	54%	7%	24%	5%	10%
Práctica Evaluativa	75%	13%	10%	2%	1%	73%	17%	10%	0%	0%
Dominio del Contenido	47%	39%	12%	1%	1%	69%	13%	19%	0%	0%
Metodología	66%	16%	15%	2%	1%	69%	7%	23%	1%	0%
Relación Profesor- Estudiante	59%	20%	18%	1%	2%	68%	7%	22%	3%	0%
Relación Estudiante- Estudiante	44%	14%	26%	9%	8%	83%	8%	8%	0%	0%

Fuente: Instrumento de Diagnóstico y Validación

Elaboración: Propias, (2014)

4.4. Comprobación estadística de la hipótesis

a) **Hipótesis:** La aplicación de una propuesta metodológica basada en la relación maestro – alumno mejorará los procesos de enseñanza de Química Orgánica en la carrera de Biofísica.

H₀= No existe algún cambio en la aplicación de la propuesta metodológica basada en la relación maestro– alumno en los procesos de enseñanza de Química Orgánica en la carrera de Biofísica.

H₁= La propuesta metodológica basada en la relación maestro– alumno mejora los procesos de enseñanza de Química Orgánica en la carrera de Biofísica

b) **Elección de la Prueba**

Por ser un estudio de tipo evaluativo, causal interpretativo con un componente cualitativo que se apoya en datos fiables científicamente recogidos, el estadístico que se empleó para esta investigación es la prueba de hipótesis Chi Cuadrado.

A continuación se muestra una Tabla resumen con los valores alcanzados a través de los Instrumentos de Diagnóstico y Validación.

TABLA 4.24. Frecuencias observadas de los datos obtenidos

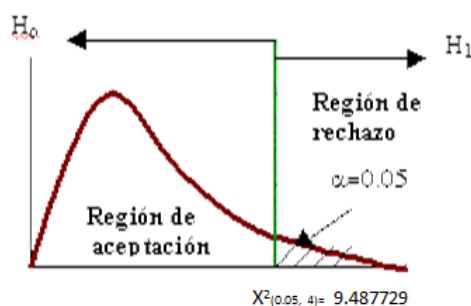
	SIN LA METODOLOGÍA	CON LA METODOLOGÍA
ADECUADO/A(S)	468	526
INADECUADO/A(S)	146	73
REGULAR(S)	197	209
MALO/A(S)	58	40
PÉSIMO/A(S)	41	52

TABLA 4.25. Frecuencias esperadas de los datos obtenidos

	INICIAL	FINAL
ADECUADO/A(S)	499.74586	494.25414
INADECUADO/A(S)	110.10497	108.89503
REGULAR(S)	204.12155	201.87845
MALO/A(S)	49.27072	48.72928
PÉSIMO/A(S)	46.75691	46.24309

$$X_c^2 = \sum \left(\frac{f_o - f_e}{f_e} \right)^2 = 32.6253$$

$X_t^2 = 9.487729$ al 95% de confianza y 4 grados de libertad (valor obtenido de la tabla de la Chi - cuadrado)



c) Conclusión:

Con el nivel de confianza de 95% y 4 grados de libertad el valor de X_t^2 es de 9,487729 y el valor de X_c^2 es de 32,6253 lo que significa que el valor hallado se encuentra dentro de la región de aceptación de la hipótesis alternativa es decir se rechaza hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa es decir “La propuesta metodológica basada en la relación maestro– alumno mejora los procesos de enseñanza de Química Orgánica en la carrera de Biofísica.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Luego de realizar el análisis correspondiente se concluye con lo siguiente:

- Se determinó las características del proceso de enseñanza y los niveles del clima resultante de la relación maestro- alumno por medio de dos Encuestas específicas a los que se les denominó Instrumento de Diagnóstico e Instrumento de Validación, las características se basaron en siete parámetros medidos que fueron Infraestructura, Equipamiento, Práctica Evaluativa, Dominio del Contenido Metodología, Relación Docente- Estudiante y Relación Estudiante- Estudiante, por medio del Instrumento de Diagnóstico se verificó que el clima de clases resultante de la relación maestro- alumno fue calificada según escala Likert entre Inadecuado, Malo y Pésimo por los estudiantes de la cátedra de química orgánica de la carrera de Biofísica.
- Se diseñó una propuesta metodológica basada en los datos obtenidos por medio del instrumento de Diagnóstico que fue aplicado a 100 estudiantes esta propuesta metodológica se denominó como Guía Didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno, la presente guía contiene una didáctica basada en el cooperativismo, creatividad, solidaridad, trabajo en grupo, empatía,

características que según bibliografía analizada ayudan a mejorar la relación maestro-estudiante en el clima del aula.

- Se procedió a la aplicación de la Guía Didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno, a una muestra de doce estudiantes los cuales tomaron la cátedra de química orgánica en el periodo de aplicación, se validó el mismo por medio del empleo de una encuesta a la que se le denominó como Instrumento de validación, este instrumento mide los siete parámetros antes mencionados y al realizar la cotejación de resultados se evidenció que los procesos de enseñanza habían mejorado significativamente, ya que los datos arrojados a través del instrumento y la calificación Likert manifestaban que era el adecuado y posteriormente se confirmó esto por medio del análisis estadístico al que se sometió los datos obtenidos.
- Luego de concluida toda la investigación es necesario aclarar que todos los parámetros que fueron medidos, prácticamente los que fueron manipulables por el docente fueron en los que se evidenciaron los cambios, tales como práctica evaluativa, metodología, dominio del contenido, relación maestro-estudiante y relación estudiante-estudiante los parámetros de Infraestructura y Equipamiento fueron susceptibles de no evidenciar muchos cambios ya que estos son de tipo institucional y que para realizar cualquier cambio conlleva presupuestos y planificaciones establecidos en el plan operativo anual (POA) para cada año en cada facultad de la institución.

5.2.Recomendaciones

- Se recomienda utilizar la guía didáctica en la cátedra de química orgánica ya que está permite que los estudiantes mejoren el ambiente de clases, que sea más armónico y relajado.
- Implementar en cualquier carrera que disponga de la cátedra y de los contenidos relacionados ya que se dispone de una didáctica apta para el nivel universitario, incluso en nuestra facultad se puede aplicar a las especialidades que toman esta materia.
- Con respecto al documento se puede ir aumentando y mejorando las didácticas pero esta será en base a poner en práctica la guía y el tiempo que lo permita realizarlo.

BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, H., & Taylor, L. (2011). Clima en el aula. *Conferencia Internacional de Educación y Psicología de la Educación*. Serbia: ICEEPSY.
- Aguilar, I. (2000). *Cómo animar un grupo*. Madrid: CCS.
- Astorga, C. (22 de Noviembre de 2011). *El clima social del aula* . Recuperado el 06 de Julio de 2013, de blogspot:
<http://carolapsicopedagogia.blogspot.com/2011/11/el-clima-social-del-aula.html>
- Bartolomé, M. (1990). *Elaboración y análisis de datos cualitativos. Aplicación a la investigación - Acción*. Barcelona: Universidad.
- Bris, M. M. (2000). Clima de trabajo y organizaciones que aprenden. En M. M. Bris, *Clima de trabajo y organizaciones que aprenden* (págs. 17-31). Alcalá: Universidad Alcalá servicio publicaciones.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa, Diseño y Utilización de Medios para la Enseñanza*. España: Paidós.
- Cava, J. (2001). *La familia y la educación*. España: Octaedro.
- Cook, T., & Reichard, C. (1997). *Metodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Costel, C., & Simona, T. (2014). Formas de organización de la actividad didáctica. *Social and Behavioral Sciences*, 128.

- D, L. (1996). *La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición*. México: Paidós.
- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. *La Educación encierra un tesoro*, 91-103.
- Gonzalo, M. (2008). *EAP*. Recuperado el 28 de Enero de 2014, de Presentaciones universitarias: <http://www.elartedepresentar.com/2013/12/que-tienen-en-comun-las-clases-de-los-mejores-profesores-universitarios-del-mundo/>
- Gordana Djigic, S. S. (2011). Estilos de gestión del aula, clima en el aula y el rendimiento escolar. *ICEEPSY*
- Grice, P. (10 de Junio de 2014). *Studies in the way of words*. Cambridge, Londres, Inglaterra. Recuperado el Junio de 2014, de ScienceDirect
- Kocosca, J. (2007). *ScienceDirect*. Recuperado el 10 de 04 de 2014, de ScienceDirect:http://ac.els-cdn.com/S1877042810006233/1-s2.0-S1877042810006233-main.pdf?_tid=fe387912-41bb-11e4-9cc7-00000aacb35d&acdnat=1411323820_f92631f6516f19a43c8295f8dfa98050
- Lerner, D. (1996). *La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición*. México: Paidós.
- Lindgren, H. (1976). La psicología educativa en el aula. En H. Lindgren, *La psicología educativa en el aula* (págs. 35-45). New- York: Jhon Wiley y Sons, Inc.
- Malave, N. (2007). *Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa. Escala tipo liker d*. Venezuela: Maturin.

- Martin, N. &. (s.f.). An examination of construct validity of the inventory off classroom management style. Nueva Orleans, LA.
- Milicic, N. A. (1999). Climas sociales tóxicos y climas sociales nutritivos para el desarrollo personal en el contexto escolar. *Universidad catolica de chile*, 120-140.
- Néreci, I. (1969). *Hacia una didáctica general dinámica*. México: Kapelusz.
- Ontiveros, D., & Prats, A. (2011). *Universidad de Palermo*. Recuperado el 08 de Enero de 2014, de Facultad de Diseño y Comunicación: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=270&id_articulo=6517
- Rios, D., Bozo, N., Marchant, J., & Fernandez, P. (2010). Relación educativa en el aula universitaria. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 105-110.
- Rockwell, E. (1995). *La escuela cotidiana*. México: fce.
- Ryans, D. (1970). Características del Docente. En D. Ryans, *Características del Docente* (págs. 40-70). Washington D.C: Consejo Americano de Educación.
- Schmid, J. (1973). *El maestro - compañero y la pedagogía libertaria*. Barcelona: Fontanella.
- Terán, G. (2006). Hacia una educación de calidad. En G. Terán, *El proyecto de Investigación. Cómo elaborar* (págs. 68-74). Quito: Departamento de Investigación y Doctrina ESMIL.
- Trianes, M. (2000). *La violencia en contextos escolares*. Malaga: Aljibe.

Vieira, H. (2007). *Books Google*. Recuperado el 08 de 01 de 2014, de Books Google: <http://books.google.com.ec/books?id=SISSmRmyqTUC&pg=PA39&dq=clima+del+aula&hl=es&sa=X&ei=K-3NUuvDI42tkAfym4GADA&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q=clima%20del%20aula&f=false>

Villaroel, J. (1995). *Didáctica General*. Ibarra: Universidad Técnica del norte.

Watkins, C. W. (2000). Comportamiento y mejora escolar. En C. W. Watkins, *Comportamiento y mejora escolar*. Paul Chapman Publising.

Zhanabekova, M. (2013). El clima común de comunicación del aula. *Cuarta Conferencia mundial sobre psicología, asesoramiento y orientación*. Procedia: WCPCG-2013.

GLOSARIO

Didáctica: Pertenece o relativo a la enseñanza.

Enseñanza: No es una simple animación tiene un propósito, hacer posible la demanda de los individuos efectuando una iniciación sistemática, poniendo a todos los sujetos en contacto con los objetos culturales y esforzando por despertar el interés para hacer posible que sean capaces de realizar elecciones verdaderas en forma autónoma. (Meirieu 2000).

Aprendizaje: El aprendizaje implica la adquisición de algo, se lo puede realizar uno mismo, se produce dentro de cada uno, un aprendizaje real y significativo implica una modificación en las representaciones previas con las que se contaban al principio del proceso de aprender (Gary Fenstermacher).

Praxis: Acción práctica que es puede demostrar en el proceso educativo.

Creatividad: Facultad para imaginar nuevos accesos al hombre, a sus actos y a sus obras, es una consecuencia del sentido crítico, estrechamente ligada a la sensibilidad para los cambios y a la capacidad de reacción inmediata ante situaciones nuevas (Villarreal 1995).

P.E.A: Programa de estudio de asignatura.

Clima social del aula: Conjunto de actitudes generales hacia el centro, aula y tareas formativas que los agentes de la clase generan y que en su globalidad definen un estilo de relación humana.

Actividad didáctica: Conjunto de acciones llevadas a cabo por el profesor y / o alumno, constituyendo una unidad básica dentro del proceso didáctico (Hernández, 1989).

Relación maestro—estudiante: No se puede considerar como una reflexión pedagógica, influyen varios factores como el trabajo, el lenguaje y la interacción, basada en el poder y en la afectividad, además se debe tomar en cuenta los micro y macro entornos de la práctica pedagógica, modos de articulación de esta práctica con otras prácticas y con los distintos saberes en el sistema social en el que se desarrollan.

ANEXOS

Apéndice I. Encuesta: Instrumento de Diagnóstico

INSTRUMENTO N°1 CLIMA DE CLASES UNIVERSITARIO (DIAGNÓSTICO)

Carrera Semestre Género

H		M	
---	--	---	--

OBJETIVO:

- El presente cuestionario está elaborado con la finalidad de evaluar las percepciones sobre el clima de clases de química orgánica de la Escuela de Física y Matemática, de la ESPOCH.

INSTRUCCIONES GENERALES:

- Cada pregunta tiene cinco posibilidades de respuesta, escoja una de ellas.
- Solo se necesita conocer de su opinión, por lo que es necesario revisar que todas las preguntas tengan su respuesta antes de entregar.
- Marque su OPINIÓN con un visto (√) en el casillero correspondiente.

1.- INFRAESTRUCTURA

1.1.- Las condiciones de infraestructura física en la que recibe las clases de química orgánica usted las considera:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Ventilación					
Cortinas					
Enchufes					
N° de pizarras					
Espacio físico					
Iluminación con lámparas					
Iluminación natural					

Limpieza					
----------	--	--	--	--	--

1.2. Los pupitres en los que recibe esta clase son:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

1.3.- El aula en que recibe las clases de química orgánica le protege según su criterio de:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Incendios					
Terremotos					
Huelgas					
Lluvias					
Bajas Temperaturas					
Altas Temperaturas					

1.4.- La infraestructura física de los laboratorios en los que se realizan las prácticas de química orgánica usted cree que son:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Conexiones de luz(enchufes)					
Conexiones de agua					
Conexiones de gas					
Sorbonas					
Ventilación					
Iluminación					
Espacio físico					

2. EQUIPAMIENTO:

2.1. En la clase los equipos tecnológicos que se utilizan, son:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Infocus					

Centro Computo					
Pantallas móviles					

2.2. Los recursos bibliográficos, disponibles para el estudio de la materia usted cree que son:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Biblioteca Física					
Biblioteca Virtual					

2.3.- Trabajar con pizarras líquidas en las clase de química orgánica cree usted que es :

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

2.4.- Las condiciones en las que se encuentran los materiales con los que trabaja en el laboratorio de química orgánica usted las considera:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

3.- PRACTICA EVALUATIVA:

3.1.- Realizar prácticas de laboratorio contribuyen de forma significativa al aprendizaje de la química orgánica a lo cual usted esta:

Totalmente de acuerdo	Parciamente de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

3.2.- La forma de evaluar a usted le parece:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
A través del aula virtual					
Lecciones orales					
Lecciones escritas en cada clase					
Lecciones escritas por cada parcial					

Lecciones escritas por cada capítulo					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

4.- DOMINIO DEL CONTENIDO:

4.1.- Como calificaría el nivel de conocimientos del docente que imparte la clase de química orgánica:

Muy Alto(s)	Alto(s)	Medio	Bajo(s)	Muy bajo(s)

4.2.- El cumplimiento del Programa de estudio por asignatura, usted considera que es:

Muy bueno/a(s)	Bueno/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

4.3.- En esta clase los contenidos recibidos sobre la materia, usted los considera como:

Muy bueno/a(s)	Bueno/a(s)	Regular(s)	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

4.4.- En esta clase la organización de la materia por parte del docente es:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

5.- METODOLOGÍA:

5.1.- La utilización de otros medios didácticos que permitan entender ciertos contenidos de la materia usted los considera como:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Videos					
Audios					
Tutoriales					

5.2.- La utilización del aula virtual como herramienta didáctica para adquirir los conocimientos, usted la considera:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

5.3.- Los recursos didácticos manejados para alcanzar los objetivos propuestos en el Programa de estudio por asignatura son:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Clase Magistral					
Talleres en clases					
Deberes					
Exposiciones preparadas por el estudiantes					
Material diseñado por el estudiante.					
Material entregado a los estudiantes					

5.4.- En la clase de química orgánica se elaboran proyectos de fin de semestre a lo cual usted esta:

Totalmente de acuerdo	Parciamente de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

5.5.- En esta clase la forma de conseguir puntos extra usted lo considera:

	Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Repositorios					
Trabajos extras en casa					
Defensa de ejercicios en clases					

5.6.- En las clases de química orgánica se realizan tareas en el aula virtual a lo cual usted esta:

	Totalmente de acuerdo	Parciamente de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Foros de Interacción					
Glosarios					
Sopas de letras					

5.7.- En las clases de química orgánica se realizan trabajos en grupos de estudio a lo cual usted esta:

Totalmente de acuerdo	Parciamente de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

5.8.- Se realizan los informes de laboratorio en grupo, a lo cual usted esta:

Totalmente de acuerdo	Parciamente de acuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

6.- RELACIÓN PROFESOR-ESTUDIANTE:

6.1.- En la clase de química orgánica la relación interpersonal entre el docente y usted es:

Muy bueno(a)	Bueno(a)	Regular	Malo(a)	Pésimo(a)

6.2.- En esta clase cree usted que la libertad de expresión es:

Muy bueno(a)	Bueno(a)	Regular	Malo(a)	Pésimo(a)

6.3.- En esta clase la práctica de valores morales y éticos usted los considera que son:

	Muy bueno/a(s)	Bueno/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)
Respeto					
Responsabilidad					
Puntualidad					
Imparcialidad					
Tolerancia					

6.4.- En esta clase los acuerdos que se realiza entre el docente y los estudiantes usted las considera que son:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

6.5.- Las actividades académicas que se proponen durante el semestre son:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

--	--	--	--	--

6.6.- La comunicación que tiene usted con su docente dentro y fuera de esta clase es:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

7.- RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE:

7.1.- En esta clase el respeto que le tienen sus compañeros usted lo considera:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

7.2.- En esta clase las opiniones emitidas por sus compañeros usted considera que son:

Muy bueno/a(s)	Bueno/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

7.3.- En esta clase cree usted que el clima de compañerismo es:

Adecuado/a(s)	Inadecuado/a(s)	Regular	Malo/a(s)	Pésimo/a(s)

7.4.- En esta clase la formación de actitudes extracurriculares son:

	Siempre	Casi siempre	Pocas veces	Casi nunca	Nunca
Conflictos					
Discordias					
Inseguridades					
Peñas					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN:

Apéndice II. Encuesta: Instrumento de Validación.

INSTRUMENTO N°2 CLIMA DE CLASES UNIVERSITARIO (EVALUACION)

Carrera.....Semestre.....Género

Masculino		Femenino	
-----------	--	----------	--

OBJETIVO:

- El presente cuestionario está elaborado con la finalidad de evaluar las percepciones sobre la utilización de la guía de clases de química orgánica de la Escuela de Física y Matemática, de la ESPOCH.

INSTRUCCIONES GENERALES:

- Cada pregunta tiene cinco posibilidades de respuesta, escoja una de ellas según su opinión.

1	2	3	4	5
ADECUADO/A(S)	INADECUADO/A(S)	REGULAR(S)	MALO/A(S)	PÉSIMO/A(S)

- Solo se necesita conocer de su opinión, por lo que es necesario revisar que todas las preguntas tengan su respuesta antes de entregar.
- Marque su **OPINIÓN** con el número que usted considere.

1.- INFRAESTRUCTURA

1.1.- Las condiciones de infraestructura física en la que recibe las clases de química orgánica usted las considera:

	Calificación
Ventilación	
Cortinas	
Enchufes	

N° de pizarras	
Espacio físico	
Iluminación con lámparas	
Iluminación natural	
Limpieza	

1.2. Los pupitres en los que recibe esta clase son:

1.3.- El aula en que recibe las clases de química orgánica le protege según su criterio de:

	Calificación
Incendios	
Terremotos	
Huelgas	
Lluvias	
Bajas Temperaturas	
Altas Temperaturas	

1.4.- La infraestructura física de los laboratorios en los que se realizan las prácticas de química orgánica usted cree que son:

	Calificación
Conexiones de luz(enchufes)	
Conexiones de agua	
Conexiones de gas	
Sorbonas	
Ventilación	
Iluminación	
Espacio físico	

2. EQUIPAMIENTO:

2.1. En la clase los equipos tecnológicos que se utilizan, son:

	Calificación
Infocus	
Centro Computo	
Pantallas móviles	

2.2. Los recursos bibliográficos, disponibles para el estudio de la materia usted cree que son:

	Calificación
Biblioteca Física	
Biblioteca Virtual	

2.3.- Trabajar con pizarras líquidas en las clases de química orgánica cree usted que es:

2.4.- Las condiciones en las que se encuentran los materiales con los que trabaja en el laboratorio de química orgánica usted los considera:

3.- PRACTICA EVALUATIVA:

3.1.- Realizar prácticas de laboratorio contribuyen de forma significativa al aprendizaje de la química orgánica lo cual considera usted que es:

3.2.- La forma de evaluar a usted le parece:

	Calificación
A través del aula virtual	
Lecciones orales	
Lecciones escritas en cada clase	
Lecciones escritas por cada parcial	
Lecciones escritas por cada capítulo	

4.- DOMINIO DEL CONTENIDO:

4.1.- El nivel de conocimientos del docente que imparte la clase de química orgánica considera usted que es:

4.2.- El cumplimiento del Programa de estudio por asignatura, usted considera que es:

4.3.- En esta clase los contenidos recibidos sobre la materia, usted los considera que son:

4.4.- En esta clase la organización de la materia por parte del docente es:

5.- METODOLOGÍA:

5.1.- La utilización de otros medios didácticos que permitan entender ciertos contenidos de la materia usted los considera como:

	Calificación
Videos	
Audios	
Tutoriales	

5.2.- La utilización del aula virtual como herramienta didáctica para adquieran los conocimientos, usted la considera:

5.3.- Los recursos didácticos manejados para alcanzar los objetivos propuestos en el Programa de estudio por asignatura son:

	Calificación
Clase Magistral	
Talleres en clases	
Deberes	
Exposiciones preparadas por el estudiantes	
Material diseñado por el estudiante.	
Material entregado a los estudiantes	

5.4.- En la clase de química orgánica se elaboran proyectos de fin de semestre a lo cual usted esta:

5.5.- En esta clase la forma de conseguir puntos extra usted lo considera:

	Calificación
Repositorios	
Trabajos extras en casa	
Defensa de ejercicios en clases	

5.6.- En las clases de química orgánica se realizan tareas en el aula virtual a lo cual usted esta:

	Calificación
Foros de Interacción	
Glosarios	
Sopas de letras	

5.7.- En las clases de química orgánica se realizan trabajos en grupos de estudio lo cual usted considera que es:

5.8.- Se realizan los informes de laboratorio en grupo, lo cual usted considera que es:

6.- RELACIÓN PROFESOR-ESTUDIANTE:

6.1.- En la clase de química orgánica la relación interpersonal entre el docente y usted es:

6.2.- En esta clase cree usted que la libertad de expresión es:

6.3.- En esta clase la práctica de valores morales y éticos usted los considera que son:

	Calificación
Respeto	
Responsabilidad	
Puntualidad	
Imparcialidad	
Tolerancia	

6.4.- En esta clase los acuerdos que se realiza entre el docente y los estudiantes usted las considera que son:

6.5.- Las actividades académicas que se proponen durante el semestre son:

6.6.- La comunicación que tiene usted con su docente dentro y fuera de esta clase es:

7.- RELACIÓN ESTUDIANTE-ESTUDIANTE:

7.1.- En esta clase el respeto que le tienen sus compañeros usted lo considera:

7.2.- En esta clase las opiniones emitidas por sus compañeros usted considera que son:

7.3.- En esta clase cree usted que el clima de compañerismo es:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN:

Apéndice III. Encuesta: Docentes

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

OBJETIVO: Realizar una evaluación sobre la aplicación de la Guía Didáctica de Química Orgánica basada en la relación maestro- alumno para mejorar los procesos de aprendizaje.

INDICACIONES: Marque con un visto según su criterio.

1.- Una vez que Usted ha revisado la guía didáctica de química orgánica, considera que está permitiendo mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

SI NO

Porqué.....
.....

2.- Cree Usted que la guía didáctica está elaborada en base a técnicas que ayudan a que los estudiantes practiquen el cooperativismo, la solidaridad, y la creatividad.

SI NO

Porqué.....
.....

3.- Usted ha utilizado alguna de las técnicas que se emplean en la guía didáctica en las clases de química orgánica.

SI NO

Podría
 escribirlas.....

4.- Cree Usted que realizar Motivaciones antes de empezar las clases apoyan a mejorar el clima de clases.

SI

NO

Porqué.....

5.- Cuales de estas técnicas de enseñanza cree Usted que permite que los estudiantes mejoren el proceso de enseñanza de la química orgánica.

Elaborar estructuras en 3D

Juegos de naipes

Elaboración de cuentos

Análisis de diferentes autores

Estudiar en grupos

Elaborar cartelografos y material didáctico

6.- Le gustaría aplicar la guía didáctica en la catedra de química orgánica para mejorar los procesos de aprendizaje con sus estudiantes.

SI

NO

Porqué.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo I. Nómina de Estudiantes de la cátedra de Química Orgánica

Lista de Estudiantes

Periodo Académico: 1 OCTUBRE 2014 -27 FEBRERO 2015

Curso: QUINTO 1

Aula y Ubicación: EM104B+LAB (FYM)

Materia: QUIMICA ORGANICA

Código	Cédula	Apellidos y Nombres
407	172020223-1	ARIAS RODRIGUEZ NADIESDA MARINA
433	060357570-5	PARRA CAJIAS CHRISTIAN ANTONIO
487	060408222-2	VALENCIA ROBALINO JOSELYN XIMENA
525	180443385-0	MARÍN TAPIA LUIS ALBERTO
540	172247668-4	MARTINEZ CHAVEZ IVAN VICTOR
543	180455330-1	GANAN ANDINO MARY ELIZABETH
552	180423451-4	VARGAS CHIMBO RENE DANIEL
555	180524097-3	MENDOZA CARRILLO VICTORIA KATHERINE
559	060471070-7	Morán Cabezas José Ricardo
565	080460110-2	VELÁSQUEZ QUISHPE ALEJANDRO VLADIMIR
571	060452047-8	VILLEGAS GUACHO KEVIN FERNANDO
576	020241212-8	MANOBANDA GUAMAN ROCIO ELIZABETH
578	060407025-0	CUSHQUICULLMA COLCHA LUIS FERNANDO

Total: 13 estudiantes

Fuente: Sistema académico facultad de Ciencias, Escuela de Biofísica

Elaboración: Propia, (2015)