

**ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA UNIDAD
DIDÁCTICA, QUÍMICA DE HIDROCARBUROS, EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PARA LOS GRADOS UNDÉCIMO.**

**WILDER FERNANDO MORA BOLAÑOS
CÓD: 200100152
MARCO TULIO MONSALVE GÓMEZ
CÓD: 2001201789**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.
NEIVA- HUILA
2006**

**ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS EN LA UNIDAD
DIDÁCTICA, QUÍMICA DE HIDROCARBUROS, EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PARA LOS GRADOS UNDÉCIMO**

**WILDER FERNANDO MORA BOLAÑOS
CÓD: 200100152
MARCO TULIO MONSALVE GÓMEZ
CÓD: 2001201789**

**Docente
VLADIMIR ALVEAR GUERRERO
Asesor de tesis**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.
NEIVA- HUILA
2006**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva 17 de noviembre 2006

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a Dios, a mi Mamá Milvia Ruth Bolaños, mi Padre Isaac Mora Y mis Hermanos Edwin Mora y Eiver Salamanca, que han colaborado para que todas las metas sean alcanzadas con mucha satisfacción, agradecimientos a mis amigos".

Wilder Fernando Mora B.

Este trabajo está dedicado a mis padres Marcos Monsalve y Martha Gómez, hermanas, profesores, amigos y demás personas que contribuyeron con paciencia y que en toda instancia estuvieron pendientes en la construcción y elaboración de este proyecto

Marco Tulio Monsalve G

AGRADECIMIENTOS A:

Profesor

Vladimir Alvear Guerrero, por su colaboración, conocimiento y contribución para que este trabajo se realizara de la mejor manera.

A LOS PROFESORES:

Luís Javier Narváez Zamora, Franco Arturo Ibarra, Jorge Enrique Valencia, Hilda Dueñas, Hilda Bohórquez, Mijael Brand, Justo Valcárcel, Pablo Omar Herrera, Clara Iriarte, , Gloria Amparo Gutiérrez de Olaya, Juan Manuel Perea, Luz Anabel Sierra, Leila Rincón, Jaime Izquierdo, Víctor Manuel Salgado.

Profesor Josué Nicolás Medina Arévalo (QEPD)

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL.	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	15
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
3.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	16
4. METODOLOGÍA	17
4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	17
4.2 METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA ORGÁNICA.	18
El estudiante estará capacitado para realizar diferentes acciones que se ponen en marcha durante y después del desarrollo de la unidad; acciones como:	19
4.2.1 DISEÑO DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA Y PLANEAMIENTO CURRICULAR DE LA UNIDAD APRENDIZAJE.	20
6. REVISIÓN DE LITERATURA	24
6.2 ANTECEDENTES Y LEGISLACIÓN COLOMBIANA DE EDUCACIÓN	24
6.2 PEDAGOGIA TRADICIONAL	25
6.2.1 LA EVALUACIÓN DEL MODELO TRADICIONAL	26
6.3 ENTRE LA PEDAGOGÍA ACTUAL “CONSTRUCTIVISMO Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO”	27
6.3.1 VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:	28
6.3.2 REQUISITOS PARA LOGRAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:	28
6.3.3 ESTRATEGÍAS Y DIDÁCTICAS PEDAGÓGICAS.	28
6.4 ¿QUE ES LA EVALUACIÓN?	29
6.4.1 EL CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIA:	30
6.4.1.1 ¿Qué busca la evaluación?	31
6.4.1.2 ¿Para qué sirve la evaluación?	32
6.4.1.4 ¿A quiénes se evalúa?	33
6.5 DEFINICIÓN DE COMPETENCIA	33
6.5.1 EL CONCEPTO DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	35
6.5.2 ¿QUE SON LAS COMPETENCIAS?	35
6.5.3 COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	37
6.5.4 COMPETENCIA ARGUMENTATIVA	37
COMPETENCIA PROPOSITIVA	38
6.5.6 COMPETENCIA INTERPRETATIVA	38
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS APLICADAS.	40
7.1 Resultados y análisis del instrumento numero uno “conceptos previos” aplicado a los grados undécimos.	40

7.2	Resultados y análisis del segundo instrumento de competencias aplicado a los grados undécimos.	47
7.2.1	Resultados y análisis del segundo instrumento de competencias aplicado a los grados undécimo.	55
7.3	Resultados y análisis del Tercer instrumento de competencias aplicado a los grados undécimos.	58
7.4	Análisis Cualitativo general de los resultados obtenidos	65
	CONCLUSIONES	66
	BIBLIOGRAFIA	70
	ANEXOS	73

LISTA DE TABLAS

Tabla nº 1. Escala valorativa para el análisis de los conceptos Manejados.....	40
Tabla nº 2. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 Estudiantes.....	41
Tabla nº 3. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 estudiantes.....	42
Tabla nº 4. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 estudiantes.....	43
Tabla nº 5. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 estudiantes.....	44
Tabla nº 6. Escala valorativa en porcentaje para cada ítem.....	45
Tabla nº 7. Porcentajes para cada concepto en los diferentes grados undécimo.....	45
Tabla nº 8. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes.....	48
Tabla nº 9. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes	49
Tabla nº 10. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes	50
Tabla nº 11. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes.....	51
Tabla nº 12. Análisis de la Efectividad de los estudiantes, frente a los ítem evaluados.....	52
Tabla nº 13. Porcentajes para la prueba por competencia para los grados undécimo.....	52
Tabla nº 14. Análisis de la prueba por competencia según el nivel Alcanzado.....	53

Tabla nº 15. Clasificación de los ítems de acuerdo a las competencias sociolingüísticas.....	55
Tabla nº 16. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1101.....	56
Tabla nº 17. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1102.....	56
Tabla nº 18. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1103.....	56
Tabla nº 19. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1104.....	57
Tabla nº 20. Nivel de competencia alcanzado en la prueba en los grados once.....	57
Tabla nº 21. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes.....	59
Tabla nº 22. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes.....	59
Tabla nº 23. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimo, para una muestra de 30 estudiantes	60
Tabla nº 24. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados once, para una muestra de 30 estudiantes	60
Tabla nº 25. Análisis de la Efectividad de los estudiantes, frente a los ítem evaluados en la prueba 3.....	61
Tabla nº 26. Porcentajes para la prueba 3 para los grados undécimo.....	61
Tabla nº 27. Análisis de la prueba 3 según el nivel alcanzado.....	62

LISTA DE GRAFICAS

Grafica nº 1. Comparación general de los conceptos previos aplicados a los grados undécimo.....	47
Grafica nº 2. Comparación general de la prueba por competencias aplicada a los grados undécimo.....	54
Grafica nº 3. Análisis general de cada ítem para la prueba por competencias aplicada a los grados undécimo.....	54
Grafica nº 4. Comparación general de la prueba por competencias aplicada a los grados undécimos.....	62
Grafica nº 5. Análisis general de cada ítem para la prueba por competencias aplicada a los grados undécimo.....	63
Gráfica nº 6. Comparación de las pruebas aplicadas por grupo de ítems para cada grado undécimo.....	64

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Conceptos previos de química.	72
Anexo 2. Instrumento de competencias para los conceptos de química orgánica (fundamentos).....	73
Anexo 3. Competencias para la química orgánica (alcanos, alquenos y alquinos).....	75
Anexo 4. Taller no 1 “generalidades de química orgánica”.....	76
Anexo 5. Taller no 2 “características del carbono”.....	77
Anexo 6. Taller no 3 “propiedades físicas de alcanos”.....	79
Anexo 7. Taller no 4 “nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos” ...	80
Anexo 8. Taller no 5 “reacciones de alcanos, alquenos y alquinos”.....	82

INTRODUCCIÓN

La investigación realizada en la Institución Educativa Departamental para los grados undécimo jornada de la mañana tiene como objetivo presentar un análisis cualitativo y cuantitativo del aprendizaje que adquieren los estudiantes en el aula de clase a través de una metodología basada en la evaluación por competencias.

La necesidad de indagar sobre la evaluación por competencia como estrategia metodológica se originó a partir del seminario de investigación; donde realizó un trabajo similar: “la evaluación por competencias como estrategia didáctica para el aprendizaje de los conceptos: estructura y propiedades de los cuerpos, y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de grado cuarto de la institución educativa Mauricio Sánchez de Neiva, jornada de la tarde”. El trabajo permitió volver a replantear la investigación para un nivel superior de educación, para la media vocacional.

Realizada, Presentada y aprobada la propuesta por el Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en coordinación con el Profesor Luís Javier Narváez Zamora se procedió a establecer el grupo de trabajo, que fue asesorado por el Profesor Vladimir Alvear Guerrero que contribuyó con su conocimiento para que el proyecto culminara; la participación de la comunidad educativa enmarcada por la colaboración del Profesor Aldemar Tello y estudiantes fue importante para el éxito de la investigación.

El documento presenta la revisión literaria pertinente, donde se especifica los antecedentes y la legislación colombiana de Educación enmarca en leyes y decretos referentes al examen de Estado (ICFES); el marco conceptual se fundamenta en aspectos de la pedagogía tradicional y su evaluación; aspectos de la pedagogía actual (Constructivismo y Aprendizaje Significativo), las ventajas, estrategias didácticas, pedagógicas; se realiza la descripción significativa de los conceptos de evaluación y competencia para relacionarlos con el concepto de evaluación por competencias.

La metodología que se utiliza en la investigación cuenta con dos componentes fundamentales; el primero de ellos está basado en la metodología de investigación que se refiere a las diferentes fases del proyecto que se estipularon para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación. Los instrumentos aplicados para los grupos experimental y control se basaron en pruebas idénticas que tuvieron un análisis estadístico que demuestran el desempeño de los estudiantes frente a los conceptos de la unidad experimental.

El segundo, se refiere a la estrategia metodológica y didáctica encaminada al desarrollo de los contenidos de la unidad experimental química de hidrocarburos, donde se hace explícita las diferentes actividades para el aprendizaje de los contenidos. La metodología plantea una serie de estructuras cognitivas que el estudiante debe poseer y manejar para relacionar los fenómenos naturales con el componente teórico-práctico.

Finalmente se establece el análisis cualitativo general de resultados obtenidos por cada prueba aplicada, se incluyen conclusiones se hacen las recomendaciones pertinentes para mejorar los procesos académicos de la Institución Educativa.

1. JUSTIFICACIÓN

Todos los seres vivos están formados por las llamadas sustancias orgánicas; la vida sin ellas es inconcebible; por eso la etapa inicial del origen de la vida debió ser la formación de esas sustancias, la producción del material básico que más tarde habría de servir para la formación de todos los seres vivos.

Para dar una explicación a estas afirmaciones el hombre ha tomado como herramienta a la química, considerándola como la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de las sustancias materiales, de sus interacciones y reacciones. La química se ha apoyado en diversas ramas, entre ellas la química en la que se estudia los componentes inertes denominada química inorgánica y representada en un número limitado de compuestos; otra rama es la química que estudia los componentes relacionados con el carbono, denominada química orgánica, la cual estudia los miles de compuestos que se originan por la combinación del carbono con el hidrógeno y otros elementos y sustancias que son fundamentales para mejorar el nivel de vida del ser humano. (Medicamentos, vitaminas, plásticos, fibras sintéticas y naturales, hidratos de carbono, proteínas y grasas)

A partir de lo anterior surge el interés de aplicar nuevas alternativas pedagógicas y didácticas que le permitan al estudiante la comprensión y aprendizaje de contenidos de química orgánica, mediante actividades teóricas, planteamiento de problemas abiertos, comprensión de lecturas, desarrollo de talleres y experiencias de laboratorios que contribuyan al estudiante desarrollar capacidades analíticas cualitativas, cuantitativas de carácter científico donde argumente, interprete los diferentes fenómenos naturales y cambios que se desarrollan a su alrededor.

La grave problemática actual de las Instituciones Educativas del país y del departamento a nivel académico fue motivo para realizar la investigación, y establecer criterios fundamentados en hechos reales que nos permitan contribuir en los procesos de aprendizaje en aras de mejorar el nivel académico.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL.

- Relacionar una estrategia metodologica basada en la evaluación por competencia frente a la estrategia metodológica tradicional en la unidad didáctica, química de hidrocarburos; con los estudiantes de los grados undécimos de la institución educativa departamental.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Aplicar una estrategia de aprendizaje a través de competencia donde los estudiantes demuestren sus capacidades de análisis para la comprensión de la química orgánica.
- Analizar el nivel argumentativo, interpretativo y propositivo de los estudiantes aplicando un modelo de evaluación por competencias.
- Sensibilizar a maestros y estudiantes frente a los cambios metodológicos y pedagógicos que se deben asumir en los procesos educativos.
- Aplicar un modelo pedagógico y didáctico que facilite la comprensión del aprendizaje de la química.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

¿Puede considerarse la evaluación por competencia como una alternativa viable para solucionar problemas de índole argumentativo, propositivo e interpretativo; frente a una metodología tradicional de transmisión recepción en los grados undécimos de la institución educativa Departamental?

3.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto se realizará en la Institución Educativa Departamental jornada de la mañana, en los grados **Undécimo**, para el área de Ciencias Naturales enfatizando algunos conceptos de Química orgánica.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo de la investigación se realiza teniendo en cuenta dos componentes:

El primer componente se refiere a la metodología de investigación que se va a utilizar y el segundo componente es la metodología didáctica y pedagógica que aplica el profesor practicante a los grupos experimentales.

4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación tiene la finalidad de evaluar el aprendizaje de los estudiantes de los grados undécimo de la Institución Educativa Departamental. La siguiente investigación tiene en cuenta cuatro grupos, de los cuales el grado 1101 se maneja bajo el parámetro de grupo control que es guiado por el Profeso titular quien aplica una metodología tradicional; los grupos restantes 1102,1103 y 1104 son guiados por el profesor practicante el cual aplica una metodología nueva basada en competencias.

La ejecución del componente investigativo tiene las siguientes fases:

- **Fase I** Para establecer el estado inicial de los estudiantes se aplica el instrumento de conceptos previos donde se analiza como se encuentra el estudiante con relación a la temática que se va a manejar. A partir de los resultados obtenidos se debe proponer una metodología específica, clara que muestre aspectos actitudinales, procedimentales del docente para estimular al estudiante a ser claro, conciso, participativo en todas las actividades propuestas, para desarrollar el tema de investigación.

Aplicado el instrumento se procede a realizar el análisis de los resultados obtenidos según la ponderación establecida. (ver cuadros, 1 y 6)

- **Fase II:** Después de la primera fase, es pertinente desarrollar en su totalidad toda la temática y aplicar el segundo instrumento de pruebas por competencias con el objetivo de analizar los niveles de competencia, argumentativo, propositivo e interpretativo. Se aplica una evaluación tipo ICFES de 10 preguntas donde se establecen conocimientos básicos de la química orgánica, se procede a analizar resultados.

- **Fase III.** Aplicados los instrumentos de conceptos previos y evaluación por competencia se aplica el último instrumento de medida donde se establece cómo el estudiante se encuentra para resolver ejercicios abiertos de química orgánica de los temas de hidrocarburos alifáticos.

Posteriormente se analizan los resultados obtenidos y se realiza un análisis conjunto de todas las tres pruebas para contrastar resultados sobre la capacidad del estudiante para analizar, argumentar y proponer.

4.2 METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y PEDAGÓGICA DE LA UNIDAD FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA ORGÁNICA.

MODELO DIDACTICO A DESARROLLAR.

OBJETIVO	Dirigir el proceso de enseñanza (construcción de contenidos) hacia la relación del maestro estudiante
PROGRAMACIÓN	La planeación curricular puede estar sujeta a cambios en cuanto a su orden programático, dependiendo de la estructura conceptual y significativa que se desarrolle en el estudiante.
METODOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de preconceptos. • Aplicación de situaciones problemáticas o preguntas que permitan al estudiante llegar a soluciones con los preconceptos que tiene. • Elegir conceptos mas significativos para relacionarlos con los que tienen un carácter más científico. • Elaboración de esquemas o mapas conceptuales. • Ejecución de talleres para ratificar la valoración de las acciones actitudinales, procedimentales y teóricas • Evaluación de los alcances obtenidos.
COMUNICACIÓN	Dirigida principalmente por el profesor pero modificada por la interacción de los estudiantes
MEDIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, laboratorio, espacios abiertos • Material didáctico aportado tanto por maestro como por estudiante. • Talleres y lecturas.

ACTIVIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> • Recapitulaciones de contenidos. • Planteamientos de problemas abiertos. • Actividades guiadas y dirigidas por el profesor relacionadas con el tema de trabajo.
EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Un proceso continuo en el que valora los aportes del estudiante. • Se valora la iniciativa y el interés por aprender. • Desempeño en cuanto a los logros propuestos.

El estudiante estará capacitado para realizar diferentes acciones que se ponen en marcha durante y después del desarrollo de la unidad; acciones como:

Cognitivas (Saber):

- Domina conceptos, características físico-químicas del átomo de carbono.
- Define, analiza en su contexto el significado del átomo de carbono, valencia, distribución electrónica e hibridación. Identifica situaciones referidas a la química orgánica y sus derivados.
- Interpreta situaciones modelos, que explican el comportamiento de las sustancias orgánicas.
- Entiende la importancia de la química orgánica en la evolución y etapas de la vida.
- Interpreta los procesos de descomposición de los compuestos orgánicos y los productos que de ello se generan.

Procedimentales (Saber hacer):

- Adquiere estrategias de búsqueda de información, interpretación y toma de decisiones pertinentes para resolver problemas y reacciones referentes al carbono.
- Analiza situaciones, evalúa las condiciones y propone alternativas y soluciones a las reacciones de los alcanos, alqueno y alquinos.
- Recibe sugerencias, para resolver ejercicios relacionados con nomenclatura y mecanismos de reacción de las sustancias orgánicas.
- Participa activamente en las diferentes actividades establecidas en la asignatura de química como talleres, pruebas y laboratorios.
- Manejan adecuadamente los materiales de laboratorio é interpreta las situaciones realizadas a nivel teórico de la química orgánica.

Actitudinales (Ser):

- Mantiene un sistema de valores personales encaminados al progreso, el desarrollo y el aprendizaje tanto de él como de los demás.
- Pone en prácticas habilidades interpersonales de empatía, capacidad de escucha activa, comunicación fluida y colaboración permanente.
- Desarrollar una conducta caracterizada por el equilibrio personal, la sensatez, la autonomía y el juicio crítico en la capacidad de toma de decisiones.
- Valora los beneficios prácticos que le atribuye el aprender los contenidos referentes a los compuestos orgánicos y es conciente de las limitaciones y prejuicios que le puede ocasionar el no ser parte de ello.
- Desarrolla la creatividad para desarrollar e extrapolar experimentos con fenómenos naturales que suceden a su alrededor.

4.2.1 DISEÑO DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA Y PLANEAMIENTO CURRICULAR DE LA UNIDAD APRENDIZAJE.

“HIDROCARBUROS”

TIEMPO: 8 semanas (24 horas).

EJES ORIENTADORES DE LA UNIDAD

ESTÁNDARES

Relaciona la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

COMPETENCIAS:

- Argumenta y explica las características que presenta el átomo de carbono que le permiten ser la base de formación de un gran número de compuestos orgánicos.
- interpreta las formulas estructural, condensada y de estructura de Lewis para un hidrocarburo.
- Propone modelos de hibridación de orbitales en el átomo de carbono para algunos hidrocarburos identificando el tipo de enlace que se forma.
- Argumenta y analiza el comportamiento de los alcanos, alquenos y alquinos de acuerdo a sus propiedades físicas y químicas.

- Interpreta las reglas de la nomenclatura de la IUPAC y la aplica a los alcanos, alquenos y alquinos.
- Propone nombres a hidrocarburos de acuerdo con su fórmula estructural y realiza estructuras a partir del nombre del compuesto.
- Interpreta y analiza la forma general en que se puede presentar las principales reacciones de alcanos, alquenos y alquinos, y las aplica a un determinado hidrocarburo.

LOGROS:

- Identifica la importancia del carbono como elemento base de los compuestos orgánicos los cuales presentan una serie de reacciones y procesos necesarios para la actividad vital.
- Reconoce el modelo de hibridación de orbitales del átomo de carbono para diferentes tipos de hidrocarburos.
- Clasifica los hidrocarburos en alcanos, alquenos y alquinos de acuerdo con sus características y propiedades físicas y químicas.
- Nombra un hidrocarburo teniendo en cuenta las normas aplicadas por la IUPAC.
- Identifica las principales reacciones que se presentan en los hidrocarburos y explica la obtención de los productos correspondientes

OBJETIVOS:

- Entender la importancia que presenta el carbono como constituyente fundamental de la materia orgánica, además de las características estructurales que le permiten ser la base de un gran número de compuestos orgánicos.
- Representar los compuestos carbonados a través de fórmulas estructurales, condensadas y de estructura de Lewis.
- Comprender el tipo de enlace en un compuesto orgánico a partir de la hibridación de los orbitales en el carbono.
- Clasificar los hidrocarburos de acuerdo a su estructura en alcanos, alquenos y alquinos.
- Nombrar los hidrocarburos a partir de la fórmula estructural de acuerdo con las reglas de la IUPAC y realizar la estructura a partir del nombre.
- Identificar las principales reacciones de los hidrocarburos.

CONTENIDOS A DESARROLLAR

- Concepto de Química orgánica.
- Características de compuestos orgánicos.
- Fórmulas de los hidrocarburos.
- Características del carbono.
- Modelo de Hibridación de orbitales en el carbono.
- Propiedades físicas y nomenclatura de hidrocarburos.
- Principales reacciones de los hidrocarburos.

ALCANCE E INTENCIONALIDAD EDUCATIVA

El estudiante comprenderá la importancia de la química orgánica como un medio para analizar y entender la estructura, propiedades físicas y químicas, los mecanismos de reacción, la síntesis y la aplicación de los compuestos que tienen carbono; la importancia de ellos radica en que son la materia prima con la cual se ha evolucionado la vida en el planeta. Además es a través de la química orgánica que se ha tenido la posibilidad de extraer, purificar y modificar una gran cantidad de compuestos que han revolucionado la forma de vida del hombre.

Para alcanzar este fin se inducirá a las estudiantes en el desarrollo de contenidos relacionados con las características y el comportamiento del carbono que le permiten formar la gran cantidad de compuestos orgánicos, se estudiará las características de los tanto físicas como químicas de los hidrocarburos y las normas requeridas por la IUPAC para nombrarlos.

VERIFICACIÓN DE PRERREQUISITOS

Al iniciar la unidad las estudiantes deberán manejar unos conceptos básicos necesarios para el desarrollo de los nuevos contenidos, entre los conceptos previos que las estudiantes deben manejar esta: enlaces, enlace covalente, enlace iónico, estructura, valencia, orbitales, distribución electrónica del carbono, reacciones

PROCESO METODOLOGICO

La metodología a seguir se basa en los siguientes aspectos:

En el aula de clase lo primero es retomar los preconceptos de los estudiantes, se da a conocer una situación o pregunta problema que se irá solucionando durante el desarrollo de la clase. Se retoman los aportes para construir ideas y llevarlas a conclusiones que posteriormente serán consignadas. En el transcurso de la clase se dará a conocer modelos y demás material que se utilizará como recurso. Algunos trabajos se desarrollan en grupos donde se comparten ideas e intercambian sus puntos

de vista. Las pruebas de afianzamiento consisten en talleres con los conceptos esenciales de la temática donde se ponen a evidencia las

Competencias que el estudiante puede desarrollar. Por último se asignan consultas que permitan que las estudiantes lleguen con elementos para desarrollar el tema siguiente.

EVALUACIÓN

Antes de iniciar el proceso evaluativo se aplica el instrumento de conceptos previos que consiste en una evaluación de preguntas abiertas.

En el desarrollo de esta unidad se evaluará a través de las competencias que el estudiante haya desarrollado en el transcurso del tema, se tiene en cuenta actividades del estudiantes enmarcadas en el ser, el saber hacer y el saber ser que refleje durante el desarrollo del tema.

Se tomara en cuenta las competencias argumentativa, interpretativa y propósitiva que se verán justificadas a través de talleres y pruebas escritas. La evaluación será continua e integral durante el tiempo en que se desarrolle la unidad.

La escala valorativa para analizar las competencias que se utilizará será de acuerdo con categorías utilizadas por el ICFES. Para este ítem se evalúan dos pruebas una por competencia de preguntas con única respuesta, la segunda preguntas abiertas donde se maneja competencias sociolingüísticas. (Ver anexos unidad didáctica y evaluaciones por competencias)

6. REVISIÓN DE LITERATURA

6.2 ANTECEDENTES Y LEGISLACIÓN COLOMBIANA DE EDUCACIÓN

El Examen de Estado nace como un proyecto cuando la Asociación Colombiana de Universidades y el Fondo Universitario firman el Acuerdo No.65 de 1966 a través del cual se organiza el Servicio de Admisión Universitaria y Orientación Profesional, dentro de cuyos objetivos fundamentales se incluyó la preparación, administración y evaluación de instrumentos cuyos resultados sirvieran a las universidades para los procesos de selección de sus estudiantes. Con este acuerdo se protocolizó una labor de ardua investigación en la que habían participado representantes del gobierno y de las universidades nacionales, quienes en 1965 habían recomendado la creación de un organismo de carácter nacional cuyo propósito fuera unificar y tecnificar la admisión universitaria.

Hasta 1968 el Servicio de Admisión Universitaria y Orientación Profesional, desarrolló pruebas de selección, clasificación y orientación para estudiantes, de acuerdo con las solicitudes particulares extendidas por distintas universidades del país; la aplicación de dichas pruebas se llevaban a cabo en cada una de las universidades solicitantes, en diferentes fechas del año.

En 1980, bajo un nuevo marco legal el decreto 2343 de 1980, que reglamenta los Exámenes de Estado para Ingreso a la Educación Superior, la presentación del examen deja de ser voluntaria y se establece: “Los Exámenes de Estado para Ingreso a la Educación Superior son pruebas académicas de cobertura nacional, de carácter oficial y obligatorio que tiene como propósito comprobar niveles mínimos de aptitudes y conocimientos de quienes aspiran a ingresar a las Instituciones del Sistema de Educación Superior.”, además“...ofrece a los examinados un tipo de evaluación homogénea y suministra a las instituciones de educación Superior un punto de referencia para definir sobre la admisión de sus alumnos.

Vigencia de los resultados del Examen de Estado reglamentado por el Decreto 2343 de 1980 será indefinida.

Con la Ley 30 de 1992 por la cual se reforma la educación superior, (la cual se encuentra vigente), se ratifica el Examen de Estado para Ingreso a la

Educación Superior como requisito de obligatorio cumplimiento, establece en el en el Artículo 14º, como requisitos para el ingreso a los diferentes programas de Educación Superior, además de los que señale cada institución, los siguientes: poseer el título de bachiller o su equivalente en el exterior y haber presentado el Examen de Estado para el ingreso a la Educación Superior. Este proceso de transformación general se desarrolló en el siguiente contexto: La renovación de propósitos educativos fundamentales del país generada en la Constitución Política de 1991 y la Ley General de Educación (Ley 115/94).

Las recomendaciones de la Misión para la Modernización de la Universidad Pública y la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo. Los cambios e innovaciones que se producen en el contexto mundial de disciplinas que conforman el Examen y la introducción de nuevos modelos psicométricos para la medición y evaluación educativa. Las nuevas exigencias culturales, sociales, políticas y económicas surgidas en el contexto de la globalización. El trabajo interno realizado por el ICFES durante los años que lleva aplicándose el examen. Los avances de este tipo de pruebas en el ámbito internacional

Recientemente, el Decreto 860 de 2003, reglamenta el artículo 14 de la Ley 30 de 1992, con el fin de incentivar y facilitar la movilidad de estudiantes que terminan sus estudios de secundaria y que desean adelantar estudios de educación en Colombia, deberán presentar además de los requisitos exigidos por la Institución de Educación Superior.

El equivalente del título de bachiller obtenido en el exterior, convalidado de acuerdo con lo establecido en las Resoluciones 631 y 6571 de 1997, y 2985 de 1992, del Ministerio de Educación Nacional y el Examen de Estado presentado por el estudiante en el país donde culminó sus estudios de educación secundaria, equivalente al Examen de Estado Colombiano.

6.2 LA PEDAGOGIA TRADICIONAL

Este enfoque se originó en la escolástica, filosofía propia de la iglesia católica que imperó desde los siglos IX hasta el siglo XV. El fin primordial de la educación estuvo dirigido a la recuperación del pensamiento clásico como resultado del renacimiento.

Tras varias década en inclusive en los actuales días el modelo tradicional sigue siendo la herramienta, con la cual la gran mayoría de los docentes siguen trabajando, donde la labor del profesor es transmitir un conglomerado

de información que solo el maestro sabe y nadie más, y donde la labor del estudiante es de recibir información tras información. A partir de los diferentes estadios de desarrollo, el estudiante deberá transmitir lo que se le transmitió durante mucho tiempo y así sucesivamente debe cumplirse el ciclo. De acuerdo a esto tenemos algunos conceptos de importantes autores;

"El contenido de la enseñanza consiste en un conjunto de conocimientos y valores sociales acumulados por las generaciones adultas que se transmiten a los alumnos como verdades acabadas; generalmente, estos contenidos están disociados de la experiencia de los alumnos y de las realidades sociales."(Canfux,1996).

"...bajo el propósito de enseñar conocimientos y normas, el maestro cumple la función de transmisor. El maestro dicta la lección a un estudiante que recibirá las informaciones y las normas transmitidas... El aprendizaje es también un acto de autoridad"; (Zubiría, 1994).

Las actuales escuelas siguen enfatizando sus modelos pedagógicos en la transmisión –recepción donde la única autoridad del conocimiento es el maestro, según lo mencionado es de resaltar lo siguiente. El maestro dicta la lección a un estudiante que recibirá las informaciones y las normas transmitidas. “ La férula y el castigo recordarán a los estudiantes que, al mismo tiempo que la letra con sangre entra”;(Zubiría, 1994).

El niño es una tábula rasa sobre la que se van imprimiendo desde el exterior saberes específicos; la función de la escuela consiste en dirigir esta transmisión de una manera sistemática y acumulativa. Todas las escuelas tradicionales aceptan de hecho la concepción anterior sobre el niño, el aprendizaje y la escuela.

El aprendizaje será efectivo en la medida en que repose en la atención y la reiteración. Para lograrlo, el maestro, deberá “repetir y hacer repetir, corregir y hacer corregir”, en tanto que el alumno deberá limitarse a imitar, atender y corregir”; (Zubiría, 1994).

6.2.1 LA EVALUACIÓN DEL MODELO TRADICIONAL

La escuela Tradicional resolvió el problema de los aprendizajes básicos, pero es totalmente inoperante en los albores del siglo XXI, donde el pensamiento y la creatividad están llamados a ser los motores del desarrollo; encontrar y evaluar los principios fundamentales radica:

“Dictar” la clase presupone, desde la óptica del maestro, que es él poseedor de un saber que va a ser transmitido y trasladado a un individuo que no sabe.

El estudiante, por su parte, adquiere la función de elemento pasivo que puede recibir el saber y que en el momento en el que “tome” la lección podrá reproducirlo, mostrando de paso que además de receptor es acumulador y reproductor de saberes elaborados por él; (Zubiría, 1994).

6.3 ENTRE LA PEDAGOGÍA ACTUAL “CONSTRUCTIVISMO Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO”

El término "significativo" se refiere tanto a un contenido con estructuración lógica propia como a aquel material que potencialmente puede ser aprendido de modo significativo. De acuerdo al término el sentido que se le atribuye al primer término se le denomina sentido lógico y es característico de los contenidos cuando son no arbitrarios, claros y verosímiles, es decir, cuando el contenido es intrínsecamente organizado, evidente y lógico. Para el segundo es el sentido estricto de la psicología y lo relacionamos con la comprensión que se alcance de los contenidos a partir del desarrollo psicológico del aprendiz y de sus experiencias previas.

El principal aporte es su modelo de enseñanza por exposición, para promover el aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje de memoria. Este modelo consiste en explicar o exponer hechos o ideas. Este enfoque es de los más apropiados para enseñar relaciones entre varios conceptos, pero antes los alumnos deben tener algún conocimiento de dichos conceptos. Otro aspecto en este modelo es la edad de los estudiantes, ya que ellos deben manipular ideas mentalmente, aunque sean simples. Por esto, este modelo es más adecuado para los niveles más altos de primaria en adelante.

Otro aporte al constructivismo son los organizadores anticipados, los cuales sirven de apoyo al alumno frente a la nueva información, funciona como un puente entre el nuevo material y el conocimiento actual del alumno. Estos organizadores pueden tener tres propósitos: dirigir su atención a lo que es importante del material; resaltar las relaciones entre las ideas que serán presentadas y recordarle la información relevante que ya posee;(Ausubel, 1983).

Los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por la palabra para formar una unidad semántica, de aquí partimos de la importancia de establecer nuevas formas de contribuir a que el estudiante maneje, comprenda que a partir del significado de una palabra se puede construir su propio significado;(Novak ,1988).

6.3.1 VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

6.3.2 REQUISITOS PARA LOGRAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- **Significatividad lógica del material:** el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se de una construcción de conocimientos.
- **Significatividad psicológica del material:** que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda. También debe poseer una memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.
- **Actitud favorable del alumno:** ya que el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación.

6.3.3 ESTRATEGÍAS Y DIDÁCTICAS PEDAGÓGICAS.

- El maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear.

- Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos.
- Considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender, ya que el hecho de que el alumno se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el maestro, hará que se motive para aprender.
- El maestro debe tener utilizar ejemplos, por medio de dibujos, diagramas o fotografías, para enseñar los conceptos; ;(Ausubel, 1983).

6.4 ¿QUE ES LA EVALUACIÓN?

Se debe entender la evaluación como el método empleado por los docentes, para la calificación cualitativa de sus estudiantes, sin olvidar el componente actitudinal que tienen los jóvenes durante el desarrollo de las actividades académicas que desempeña en el aula de clase; es de gran importancia evaluar todos los aspectos de aprendizaje que se manejan, desde la disponibilidad para recibir la clase, como la disposición para realizar todas las actividades propuestas por el profesor.

El proceso del aprendizaje debe pasar por las fronteras del contexto en el que se maneja, desde el cambio de paradigmas que ha establecido el docente tradicional hasta el cambio curricular de las instituciones, como medio justificado para mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje.

A partir de la controversia de quien es el que debe cambiar en el proceso se consideran algunos criterios fundamentales de algunos autores sobre la importancia de la evaluación; Según el Autor Hugo Cerda considera la evaluación en términos generales como la acción de juzgar o inferir juicios sobre cierta información recogida directa o indirectamente de la realidad evaluada, atribuir o negar calidades y cualidades al objeto evaluado o, simplemente, medir la eficacia de un método, o los resultados de una actividad; (Cerda 2000).

Según Weiss; la evaluación es un proceso investigativo, por que estudiar un programa implica descubrir nuevos conocimientos acerca del mismo. (Weiss, 1991; en Cerda, 2000)

“La evaluación hace parte de la dinámica que determina que saben los estudiantes y cuales han sido las competencias que han logrado desarrollar a través del trabajo en las Instituciones Educativas. Es un acto de valoración mediante el cual, la institución que lleva a cabo las pruebas, las aplica y las examina, puede informarle a la comunidad acerca de las fortalezas y las debilidades de los distintos estudiantes y grupos”, señala Daniel Bogoya,

director del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (www.mineducación.gov.co).

Existe una gran diversidad de opiniones con respecto sobre los componentes y elementos de una evaluación, los cuales varía dependiendo la función o tipo de evaluación. Pero independientemente de estas diferencias de criterios que se tienen sobre la evaluación se pueden percibir algunos componentes básicos; estos elementos básicos los podemos identificar y definirlos a través de que evaluar tiene las siguientes intereses:

- 1) es emitir un juicio de valor sobre el objeto evaluado y,
- 2) Fundamentar una información recogida sistemática y científicamente que sirva de base y de punto de partida para valorar, medir o actuar sobre un programa, actividad educativa o proyecto; (Cerde 2000).

A partir de hechos reales se ha tenido la convicción, que la educación de participar de forma contextual, donde todos los sistemas que participan en el aprendizaje se hagan más visibles a la hora de continuar acrecentando las mejoras de la calidad educativa, evitando a contribuir a que la brecha se abra hacía el desmejoramiento educativo que en los últimos se ha evidenciado en el Sistema Educativo de Nuestro País.

6.4.1 EL CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN POR COMPETENCIA:

El contexto de la evaluación es propio del proceso educativo, el cual se refiere a todos aquellos aspectos que por su relevancia afectan, influyen o determinan el proceso educativo; los elementos más importantes de este contexto son:

- El estudiante
- La familia
- El establecimiento educativo
- El medio ambiente
- El medio social
- Los programas y planes educativos

De una forma u otra, los objetos de la evaluación se relacionan entre con estos elementos. Los proyectos educativos institucionales (PEI) con su acción integradora aspiran a reunir en un solo concepto, todos los componentes de este contexto y todas las relaciones que surgen de este. Es vital conocer el contexto en el que se desarrollan todos los conocimientos y necesidades, carencias del contexto educativo para poder mejorar en los procesos valorativos; (Cerde 2000)

Lo anterior es pertinente cuando se quiere hacer una evaluación global de la educación, ya que se debe hacer una revisión retrospectiva sobre los actores de la educación; la educación parte desde sus orígenes, a través de la mamá que enseña a su hijo a caminar, pasando por las primeras palabras hasta poseer un criterio de comportamiento adecuado. El componente Estado participa en las reglamentaciones del Sistema Educativo; y la Institución que a partir del PEI proyecta de manera conjunta con los docentes acelerar el aprendizaje de los estudiantes. Es aquí donde quiero recalcar que el conocimiento y comportamiento se debe trabajar en forma conjunta sin olvidar los contextos donde se desarrolla los procesos educativos.

6.4.1.1 ¿Qué busca la evaluación?

La evaluación tiene la intencionalidad de prestar información a los centros educativos, y en general a la comunidad educativa que intervienen directamente en los procesos de índole educativo, con el fin de contribuir a los procesos en las tomas de decisiones, relacionados con el mejoramiento de los niveles de calidad de la educación.

Busca proveer información a las instituciones educativas, a los docentes y a otros actores que intervienen en el proceso educativo, con el fin de apoyar sus procesos de toma de decisiones, relacionados con el mejoramiento de la calidad de la educación.

"La evaluación no es un fin hacia el cual apunta el sistema educativo, sino un medio para lograr el mejoramiento de la calidad", asegura Luis Piñeros, profesional del Ministerio de Educación Nacional (MEN)" (www.mineducación.gov.co).

A partir de los criterios de los autores la evaluación tiene como objeto:

Haciendo un poco de historia en nuestro País la evaluación Educativa ha estado orientada principalmente a resolver problemas inherentes al rendimiento escolar y a medir la eficacia del proceso educativo, ésta orientado su acción hacia los siguientes objetos de evaluación;

- a) a los textos educativos y medios didácticos
- b) al currículo,
- c) programas educativos e,
- d) interacción en el aula

la evaluación es un componente inseparable de cualquier proceso curricular al igual que sus objetivos, programas de estudio; ejemplo, los programas educativos se perciben como una totalidad y una unidad, de cualquier forma la evaluación busca valorar el currículo como recurso normativo y formativo fundamental en el proceso de enseñanza y de aprendizaje,(Cerdea2000); siempre en conformidad con la intencionalidad del Ministerio de Educación de incorporar todos los actores para mejorar el nivel educativo de nuestro país.

6.4.1.2 ¿Para qué sirve la evaluación?

Se evalúa para valorar las competencias con mayor eficacia; ya que la evaluación presenta los avances colectivos que tienen los jóvenes en los procesos de aprendizaje, ya que se evalúa lo que puede hacer con lo que sabe. Además se tienen algunos criterios específicos que demuestran la importancia de evaluar, estos criterios se resumen en cuatro aspectos significativos

1. Para valorar las competencias de los estudiantes con la mayor precisión posible. "La evaluación entrega información relacionada con el estado de avance del niño en su proceso de aprendizaje, porque lo que se evalúa son las competencias del niño, es decir, lo que puede hacer con lo que sabe", agrega Piñeros.

Arroja datos significativos concernientes a diferentes grupos sociales del país.

2. Para fijar los referentes relacionados con diferentes grupos poblacionales. "Los resultados tienen diferentes niveles de agrupación, bien por institución, grupo de instituciones, municipio, departamento, región o país. "Todos los resultados apuntan a identificar las fortalezas y debilidades de los individuos o de los grupos considerados", según Bogoya. (www.mineducación.gov.co).

Permite establecer criterios de mejoramiento en los estamentos involucrados en los aspectos educativos a nivel Nacional.

3. Para fijar metas de mejoramiento. "La Ley 715 de 2001 dispone que cada tres años se debe realizar la evaluación censal de competencias de los estudiantes. Esta le sirve a la institución para fijarse metas; si hoy estamos aquí, dentro de tres años dónde queremos estar; así se enfilan los esfuerzos de mejoramiento", amplía Piñeros. (www.mineducación.gov.co)

Permite diseñar estrategia preventivas a nivel político,

4. Para diseñar políticas de focalización, o sea, priorizar las intervenciones, "para favorecer instituciones que presenten bajos niveles de desempeño, y

mejorar la calidad, replicando la experiencia que ha tenido Bogotá en lo que se ha llamado nivelación para la excelencia", concluye Piñeros. (www.mineducación.gov.co)

6.4.1.3 ¿Cómo se relacionan los estándares con la evaluación?

Los procesos de calidad vislumbran la importancia de los estándares como guía, que le facilitan a las instituciones educativas orientar los proyectos pedagógicos, los diferentes de niveles de educación de los que hacen parte los estudiantes permiten evaluar los niveles desarrollo de competencias en los que se encuentran éstos.

6.4.1.4 ¿A quiénes se evalúa?

Las pruebas se aplicarán para valorar el desarrollo de las competencias básicas en los grados quintos, noveno, once y en la universidad. Son cuatro etapas muy importantes en la educación: el fin de la educación básica primaria (5º), el fin de la básica secundaria (9º), el fin de la media (11) y el egreso de la universidad. (www.mineducación.gov.co)

Se evalúa a todos aquellos actores que se encuentran vinculados formalmente a los establecimientos educativos, sean de carácter público ó privados, inclusive a los docentes; como se ha dicho anteriormente la evaluación se debe tomar en algunos casos de forma global, ya que el Ministerio de Educación evalúa todo el contexto, y hace énfasis sobre las pruebas básicas de conocimiento a nivel básica primaria y secundaria, como también las nuevas evaluaciones aplicada a la educación superior.

6.5 DEFINICIÓN DE COMPETENCIA

Para Noam Chomsky, la competencia es toda aquella capacidad natural que tiene el individuo para adaptarse, apropiarse, familiarizarse del conocimiento, para producir y entender significados nuevos, "Todo sujeto adulto hablando una lengua dada, es en todo momento capaz de emitir espontáneamente o de percibir y de comprender un número definido de frases que en su mayoría jamás había pronunciado ó escuchado antes."(Chomsky, 1980).

"A diferencia del dios Proteo que podía asumir todas aquellas formas sin perder su esencia, en el contexto específico de Colombia, la noción de competencias ha sufrido diversas y sucesivas transformaciones, evolucionando de manera imprevista, asumiendo un sentido tan propio y particular, que hoy no la podemos comprender ni explicar desde su definición inicial. En consecuencia, lo que en la actualidad entendemos por competencias es bastante distinto a lo que significó en sus comienzos para Noam Chomsky", (www.editorialsantillana.com.co).

El concepto competencia ha tenido varios significados, según los diferentes puntos de vista que le han dado los autores a través de sus disciplinas;

Desde la biología;

La competencia entre animales suele manifestarse como territorialidad (intento de asegurarse un territorio) y agresión; la competencia por un compañero puede llevar a la selección sexual, (Microsoft ® Encarta 2006).

Desde la economía;

La idea teórica desarrollada por los economistas para establecer las condiciones bajo las que la competencia lograría la máxima eficiencia se conoce como competencia perfecta. Aunque es casi imposible que se produzca en la realidad, la competencia perfecta, como concepto, proporciona el marco adecuado para analizar la funcionalidad de los mercados reales, (Microsoft ® Encarta 2006).

Según el diccionario;

Disputa ó contienda entre dos ó más sujetos sobre alguna cosa; rivalidad, oposición; Atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento ó resolución de un asunto; (Plaza y Janes, 1983).

Haciendo una mirada a la historia.

El tema de la evaluación por competencia vuelve a tener significativa importancia en el campo educativo a partir de la década del 90 y ha servido de sustrato epistemológico, metodológico y técnico a numerosos programas y sistemas educativos en Latinoamérica y España, quizás en un intento por darle un mayor significado social a la escuela y a sus formas de trabajo.

Colombia no ha permanecido ajena a esta tendencia e incorpora, oficialmente; el concepto de competencias como objeto y evaluación de la prueba de estado elaborada por el ICFES para el ingreso a la educación superior, en el Sistema Nacional de Acreditación de la educación superior y en la propia evaluación de lo docente, (Cerde 2000).

6.5.1 EL CONCEPTO DE EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

El proceso de aprendizaje siempre estará condicionado por la manera de evaluar... ¿existe acaso otra forma diferente de comprobar dicho proceso sino es a través de la evaluación? El problema radica que en la actualidad se está evaluando masivamente desde el enfoque por competencias, mientras que en la formación de dicho proceso educativo aún prevalecen los modelos del enfoque anterior.

En el anterior modelo estaba en juego la memorización de definiciones e informaciones ajenas a un proceso de conceptualización que estuviera vinculado con lo existencial. El nuevo enfoque, en cambio, propone una dinámica dialógica que tiene en cuenta los saberes del sujeto evaluado, en relación con su contexto específico.

Esta falta de coherencia entre la dimensión formativa y la evaluativa ha llevado a docentes e instituciones educativas a asumir posiciones radicales y contradictorias. Tal vez, esperamos, no esté lejos el día en que la evaluación por competencias sea una forma más de comprender y dar sentido al proceso de formación del mismo enfoque. La pregunta de rigor sería entonces, ¿cómo hacer coherente el concepto de competencia con la evaluación por competencias?

Algunos hablan de la evaluación por competencias como un vehículo prospectivo, otros la plantean como una mirada analítica retrospectiva, y siguiendo en estos términos, no falta quien perciba esta manera de evaluar como una especie de retrovisor encantado que condena al conductor de este vehículo prospectivo a mirar siempre hacia atrás y no avanzar en el camino de la educación. Lo cierto es que el enfoque de las competencias permite superar la noción tradicional del examen que se practicaba de manera estandarizada y homogénea, y legitimaba, como afirma Gardner, "una visión uniforme de la escolaridad". (www.editorialsantillana.com.co)

6.5.2 ¿QUE SON LAS COMPETENCIAS?

La competencia la definimos como una actuación idónea que emerge en una tarea veraz y concreta, en un contexto con sentido. Se relaciona con el conocimiento que se asimila con propiedad, el cual debe actuar para ser aplicado en diferentes situaciones, de manera flexible que proporcione soluciones variadas y pertinentes para cada caso según sea el que se trate. La competencia exige un alto grado de elaboración de ideas, compromete y establece múltiples y variadas relaciones entre el conocimiento particular

puesto en escena y el entorno sobre el cual se está desarrollando. Se debe articular el conocimiento varios componentes que se están tratando, proponiendo un buen nivel de complejidad que controle el ámbito general y particular.

El tema de sobre las competencias ha adquirido una importancia globalizada y contextualizada, ha sido ampliamente debatida en todos los niveles epistemológicos, metodológicos y técnicos en el campo de la pedagogía. La enseñanza globalizada se encuentra actualmente ligada a toda la problemática de la interdisciplinariedad en la educación, buscando de forma exagerada y convincente integrar las disciplinas, ya que se está observando una fuerte respuesta sobre el intento de fragmentar y parcelar los contenidos de los programas; (Cerdea 2000).

“Competencia es el conjunto de comportamientos observables que facilitan el desarrollo eficaz de una determinada actividad laboral, (Pereda, 1995)”.

El sistema Educativo Colombiano ha establecido criterios básicos para el ingreso de los jóvenes a la educación superior. Se ha ratificado que la evaluación es un instrumento de carácter metodológico que está compuesto de parámetros que miden de manera intencional el nivel de aptitudes, conocimiento, interdisciplinariedad, aprendizaje etc; que tienen los estudiantes para demostrar sus capacidades analíticas y de integración con el conocimiento.

El examen de Estado del ICFES es un instrumento que está integrado por dos tipos de competencia: unas básicas que hacen parte de un núcleo común, que son iguales para todos y unas diferenciadas que hacen parte del componente flexible. Las competencias actuarían en dos tipos de contextos:

- Los contextos disciplinares (áreas de formación obligatoria y fundamental para la educación básica y media)
- Los contextos interdisciplinarios (problemáticas selectivas).

En el examen las competencias se encuentran interrelacionadas de manera Interpretativa, Argumentativa y Propositiva.

La finalidad de establecer un cierto grado de disciplinariedad y de estrategia que contemplen ciertos niveles de interpretación de textos, figuras, cuadros, las competencias debe integrar algunos criterios como los siguientes;

- “Saber; o sea un conjunto de conocimientos.
- Saber hacer; conjunto de habilidades y destrezas.
- Hacer; capacidad para poner en práctica el conjunto de comportamientos adecuados, en función de las demandas específicas de la situación.
- Saber estar; capacidad de integrarse en un grupo, aceptando y cumpliendo sus normas.
- Querer hacer; Mostrar el interés y la motivación precisa para poner en juego el saber, el saber hacer, el hacer y el saber estar”, (Cerdea, 2000).

De acuerdo a los anteriores criterios, pre-establecidos se puede lograr adquirir destreza para manejar las diferentes tipos de competencia.

La evaluación por competencias está en mora de abandonar los discursos esotéricos de los expertos, discursos que en la mayoría de las ocasiones se esconden tras las máscaras desgastadas de la objetividad y la imparcialidad, para asumir una dimensión más participativa y democrática, una dimensión más abierta a la reflexión que a la confusión.

“(www.editorialsantillana.com.co)

6.5.3 COMPETENCIAS COMUNICATIVAS

La competencia comunicativa esta concebida desde tres bases que hacen que los individuos, en este caso los estudiantes, puedan hacer circular, compartir e intercambiar, por algún medio sus experiencias, conocimientos, opiniones, actitudes, emociones, deseos, etc; con un propósito particular, y en situaciones reales de la vida humana.

Las nuevas disposiciones en la educación, plantean tres competencias comunicativas básicas que se deben desarrollar durante los procesos de enseñanza-aprendizaje y que son el eje central en el proceso de explicación de los resultados.

6.5.4 COMPETENCIA ARGUMENTATIVA

“Argumentar implica explicitar las razones y los motivos que dan cuenta del sentido de los textos mediante el diálogo lo cual fomenta la convivencia, el respeto, la tolerancia, la solidaridad y la participación democrática. (Villabona y Polanía, 2002, pag 8.)

Se manifiesta en acciones como:

- Explicar las características del átomo del carbono en la formación de compuestos orgánicos.
- Conectar las reconstrucciones parciales de un texto.
- Establecer relaciones casuales.
- Presentar ejemplos y contraejemplos de nomenclatura y reacciones de hidrocarburos.
- Sustenta conclusiones sobre el comportamiento de los hidrocarburos.”.

“Tienen el fin de aportar argumentos que permitan explicar o justificar una proposición o una afirmación que sirvan como demostración matemática, reconstrucción parcial de un texto, premisas para sustentar y concluir; (Cerde 2000)”.

COMPETENCIA PROPOSITIVA

La competencia propósitiva hace referencia al dominio de la creación, del planteamiento y de la reconstrucción. “Proponer implica la actuación crítica y creativa frente a los problemas que se plantean lo cual se ve reflejado a partir de opciones, soluciones y alternativas. Proponer es entonces, crear y transformar significados nuevos de un contexto. (Villabona y Polanía, 2002, pág. 8).

La competencia propósitiva se manifiesta como:

- Plantear y solucionar a problemas orgánicos.
- Propone modelos de hibridación de un hidrocarburo determinado.
- Generar hipótesis a través de las teorías químicas.
- Construir modelos para explicar conceptos químicos.
- Construir mundos posibles, para dar explicación a modelos establecidos en química.
- Elaborar alternativas de explicación a un evento ó experimento de laboratorio con su contexto..

Hacen referencia a aquellas acciones que generan hipótesis, construyendo mundos posibles a nivel literario, establecen regularidades y generalizaciones. (Cerde, 2000. pág, 247.)

6.5.6 COMPETENCIA INTERPRETATIVA

La competencia interpretativa hace referencia al dominio de la interpretación. “interpretar implica establecer relaciones y confrontaciones de los sentidos

que circulan en un texto y que permiten tomar posición frente a éste. (Villabona y polanía, 2002, pág. 7).

Se manifiesta como:

- Interpretar formulas estructurales para hidrocarburos.
- Reconstruir en forma local y a través de modelos teorías.
- Identificar las diferentes maneras de entender la función que cumple las moléculas orgánicas con la vida.”
- Interpreta reglas de nomenclatura en la formación de hidrocarburos.

Las competencias de tipo interpretativas a demás de contribuir a identificar y analiza textos conducen a dar una explicación a un problema, gráfica y otros elementos, aportar argumentos en pro o en contra de una teoría, ó simplemente buscar describir o reconstruir en forma particular o global un texto. (Cerde, 2000. pág 247.).

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS APLICADAS.

7.1 Resultados y análisis del instrumento numero uno “conceptos previos” aplicado a los grados undécimos.

Se aplico el primer instrumento de conceptos previos (ver anexo 1) a los estudiantes del colegio departamental; la ponderación de los resultados se califica de forma cualitativa con los siguientes criterios para cada una de los 14 conceptos previos.

Tabla nº 1. Escala valorativa para el análisis de los conceptos manejados

CRITERIOS	VALORES
NO SABE, NO RESPONDE (Ns/ Nr)	0
ERRADO	1
POR EJEMPLO	3
PARCIALMENTE DEFINIDO	4
BIEN DEFINIDO	5

Tabla nº 4. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-03																														TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	3	1	3	4	3	3	0	0	1	3	1	1	0	0	0	1	1	1	0	3	0	1	3	1	3	1	1	1	1	3	44	29,33
2	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	13	8,66
3	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	1	1	0	3	22	14,66
4	4	0	4	1	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	1	27	18
5	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	1	17	11,33
6	3	0	3	4	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	1	0	4	28	18,66
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23	15,33
8	4	0	4	1	4	0	0	0	4	4	0	3	3	1	0	0	3	0	0	3	0	0	0	4	4	0	0	3	4	1	50	33,33
9	5	0	4	0	5	0	0	0	4	5	0	5	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0	3	4	0	47	31,33
10	1	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	21	14
11	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	17	11,33	
12	4	0	5	5	5	0	0	5	5	5	5	0	5	1	0	5	5	5	5	0	0	0	3	5	5	5	5	5	5	5	103	68,66
13	4	0	4	1	3	0	0	0	4	4	5	0	3	3	3	4	4	4	4	4	0	0	0	3	4	4	4	4	4	1	78	52
14	1	0	3	3	3	0	0	0	0	3	3	1	0	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	47	31,33
TOTAL	35	1	39	26	40	6	1	6	19	27	16	20	12	13	11	17	27	11	12	21	0	3	6	28	36	21	12	26	20	25		
	50	1	56	37	57	9	1	9	27	39	23	29	17	19	16	24	39	16	17	30	0	4	9	40	51	30	17	37	29	36		
	TOTAL																										537	25,56				

* Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Tabla nº 5. Porcentaje de los conceptos previos por una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-04																														TOTAL	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	4	4	4	89	59.3
2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.6
3	1	1	1	3	1	3	4	1	1	1	1	1	3	1	1	1	0	0	0	1	1	3	0	1	1	1	0	3	1	1	38	25.3	
4	3	3	3	1	0	1	4	4	4	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	36	24	
5	1	0	3	1	0	1	3	1	0	0	0	1	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	1	3	0	36	24	
6	3	3	3	3	3	1	3	3	0	3	3	1	3	4	0	0	1	0	0	1	1	3	0	0	1	3	1	1	3	3	54	36	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	32	21.3	
8	4	5	4	4	4	4	4	4	0	4	4	1	5	4	4	4	4	3	0	0	4	5	5	5	0	4	0	4	4	0	97	64.6	
9	1	0	1	1	1	5	5	5	1	1	1	5	3	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	39	26	
10	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5	1	5	5	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	31	20.6	
11	1	0	1	1	1	0	1	1	0	3	3	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	23	15.3	
12	3	5	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	118	78.6	
13	3	3	3	3	3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	4	0	3	4	3	4	4	83	55.3	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	1	0	3	3	0	76	50.6	
TOTAL	28	28	30	29	24	28	38	34	16	28	28	26	39	28	25	23	21	26	20	19	24	29	17	23	18	20	10	28	31	18			
*	40	40	43	41	34	40	54	49	23	40	40	37	56	40	36	33	30	37	29	27	34	41	24	33	26	29	14	40	44	26			
																															TOTAL	756	34

* Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Para el análisis de cada ítems se tiene en consideración la siguiente escala según lo estipulado por el ICFES :

Tabla N°6. Escala valorativa en porcentaje para cada ítems

VALORACIÓN	PORCENTAJE (%)	
BAJO	B	0.0 – 30.0
MEDIO	M	31.0 – 70.0
ALTO	A	71.0 – 100.0

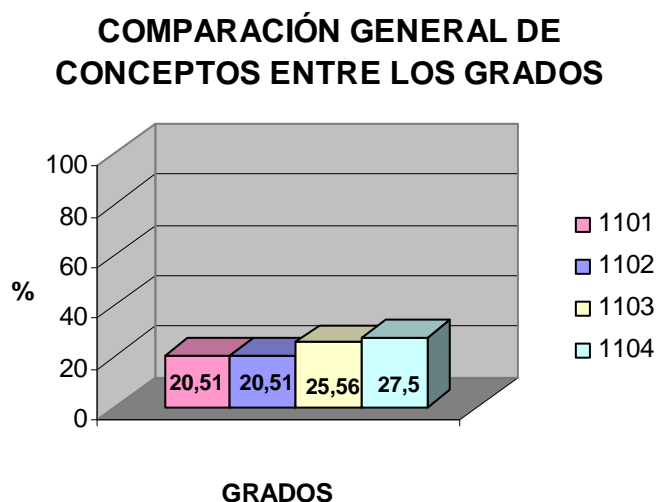
Tabla N°7. Porcentajes para cada concepto en los diferentes grados undécimos.

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	PROCENTAJES (%) DEL INSTRUMENTO DE LOS CONCEPTOS PREVIOS DEL APLICADOS A LOS GRADOS 11.				
	GRADO 11-01	GRADO 11-02	GRADO 11-03	GRADO 11-04	PROMEDIO POR %
1	44	22,6	29,33	59.3	38.8
2	0	4,6	8,66	2.6	3.96
3	18,6	18	14,66	25.3	19.14
4	6,6	8	18	24	14.15
5	7,3	8,6	11,33	24	12.80
6	24,6	13,3	18,66	36	92.56
7	29,6	36,6	15,33	21.3	25.70
8	18,6	13,3	33,33	64.6	32.45
9	24	4	31,33	26	21.33
10	1,3	0	14	20.6	8.97
11	10	23,3	11,33	15.3	14.98
12	46	74	68,66	78.6	66.81
13	30,6	33,3	52	55.3	42.8
14	26	18,6	31,33	50.6	31.63
PROMEDIO TOTAL	20,51	20,51	25,56	27,5	30.43

- Para el ítem numero uno el resultado mas representativo lo presenta el grado 1104 y 1101 con un 59.3% y un 44% respectivamente lo que indica que se encuentran en un nivel medio (M). Mientras que los grados 1102 y 1103 se encuentran en un nivel bajo (B).
- Para el ítem numero dos y tres los grados 1101, 1102 1103 y 1104 se encuentran en un nivel bajo (B).

- En el ítem número cuatro y quinto; los grados 1101, 1102, 1103 y 1104 presentan un nivel bajo (B).
- En el ítem sexto los grados 1101, 1102, y 1103 están en un nivel bajo (B) y el grado 1104 está en un nivel medio (M).
- En el séptimo ítem se obtuvieron los siguientes resultados: los grados 1101, 1103 y 1104 están en un nivel bajo (B) y el grado 1102 está en un nivel medio (M).
- En el ítem octavo se obtuvieron los siguientes resultados, los grados 1101, 1102 están en un nivel bajo (B) y los grados 1103 y 1104 presentan un nivel medio (M).
- En el ítem noveno los grados 1101, 1102 y 1104 presentan un nivel bajo (B) y el grado 1103 presenta un nivel medio (M).
- En el ítem número diez todos los grados presentan un nivel bajo (B).
- En el ítem número once los grados 1101, 1102, 1103 y 1104 están en un nivel bajo (B).
- En el ítem doce los grados 1101 y 1103 están en un nivel medio (M), los grados 1102 y 1104 en un nivel alto (A).
- En el ítem trece el grado 1101 presenta un nivel bajo (B) y los grados 1102, 1103 y 1104 en un nivel medio (M).
- En el ítem catorce los grados 1101 y 1102 están en un nivel bajo (B); los grados 1103 y 1104 en un nivel bajo (M).

Grafica nº 1. Comparación general de los conceptos previos aplicados a los grados undécimos.



Los resultados obtenidos son poco satisfactorios en primera instancia, pues en general los preconceptos están en un nivel muy bajo (MB) y bajo (B) en la mayoría de grupos, cabe resaltar que conceptos como Híbrido y la distribución electrónica del carbono, tienen poco significado para los estudiantes ya que no superan el nivel muy bajo (MB); se resalta el ítem doce por tener mayor significancia entre los otros, el nivel es alto, esto puede suceder por que las estudiantes están familiarizadas con las actividades que se realizan en sus hogares.

7.2 Resultados y análisis del segundo instrumento de competencias aplicado a los grados undécimos.

Se aplicó el segundo instrumento de competencia (ver anexo 2) a los grupos once del colegio departamental y se obtuvieron los siguientes resultados:

Para la ponderación de resultados se utilizó la tabla N° 6 del punto 7.1.1.

La calificación individual de los diez ítems se realiza a través de 2 criterios; la respuesta correcta tiene un total de un punto, la respuesta incorrecta tiene un total de 0 punto.

Para la ponderación de resultados se utilizó la tabla N° 6 del punto 7.1.1.

Tabla nº 8. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-01																														TOTAL	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	13	43,3	
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	14	46,6	
3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7	23,3	
4	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	15	50	
5	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	12	40	
6	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	5	28	93,3	
7	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	5	23	76,6	
8	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	12	40
9	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5	0	18	60	
10	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	5	0	15	50
	6	4	4	5	3	7	3	3	5	6	0	7	5	7	4	6	6	4	5	2	4	3	7	4	6	7	4	5	20	5			
	60	40	40	50	30	70	30	30	50	60	0	70	50	70	40	60	60	40	50	20	40	30	70	40	60	70	40	50	20	50			
																															157	51,64	

*Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Tabla nº 9. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-02																														TOTAL	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	17	56,6
2	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	17	56,6
3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	22	73,3	
4	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	21	70	
5	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	17	56,6	
6	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	16	53,3	
7	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	16	53,3	
8	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	15	50	
9	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	22	73,3	
10	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	18	60	
	5	6	6	6	5	6	6	7	6	7	7	3	5	7	7	6	7	6	8	6	6	7	5	7	3	5	5	8	7	6			
	50	60	60	60	50	60	60	70	60	70	70	30	50	70	70	60	70	60	80	60	60	70	50	70	30	50	50	80	70	60			
																															181	56,08	

*Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Tabla nº 10. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-03																														TOTAL	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	20	66,6	
2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	16	53,3		
3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80		
4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	21	70		
5	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	86,6		
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	25	83,3		
7	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	17	56,6	
8	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	14	46,6		
9	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	21	70		
10	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	21	70		
	7	6	6	9	5	7	4	9	7	5	7	6	7	8	8	8	5	8	6	7	7	6	9	7	7	7	7	6	7	7			
	70	60	60	90	50	70	40	90	70	50	70	60	70	80	80	80	80	80	60	70	70	60	90	70	70	70	60	70	70				
																																205	68,3

*Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Tabla nº 11. Porcentaje de la prueba por competencia realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-04																														TOTAL	%	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	21	70	
2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	18	60	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96,6	
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	25	83,3	
5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	86,6	
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	27	90	
7	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	13	43,3	
8	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	12	40
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	83,3	
10	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	22	73,3
TOTAL	7	7	6	8	7	7	7	6	8	7	9	9	8	8	9	7	7	7	4	8	6	9	8	6	6	7	9	7	7	7			
	70	70	60	80	70	70	70	60	80	70	90	90	80	80	90	70	70	70	40	80	60	90	80	60	60	60	70	90	70	70	70		
																																218	72,64

*Porcentaje de estudiante por grupo de conceptos

Tabla nº 12. Análisis de la Efectividad de los estudiantes, frente a los ítem evaluados.

ITEMS	NUMERO DE ESTUDIANTES	PUNTOS	PORCENTAJE
1	120	71	59,16
2	120	65	54,16
3	120	82	68,33
4	120	82	68,33
5	120	81	67,5
6	120	96	80
7	120	69	57,5
8	120	53	44,16
9	120	86	71,66
10	120	76	63,33

La tabla nº 12 presenta los datos de la muestra seleccionada de 120 estudiantes a quienes se les aplicó la prueba, obteniéndose los siguientes resultados: para el ítem número uno, 71 estudiante respondió correctamente para un porcentaje de efectividad del 59.16%; para el ítem dos, 65 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 54.16 %; para el ítem tres y cuatro 82 respondieron correctamente para una efectividad del 68.33%; para el ítem cinco, 81 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 67.5%; para el ítem seis, 96 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 80%; para el ítem siete, 69 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 57.5%; para el ítem ocho, 53 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 44.16%; para el ítem número nueve, 86 estudiantes contestaron correctamente para una efectividad del 71.66%, para el ítem número diez, 76 estudiantes contestaron correctamente para una efectividad del 63.33%.

Tabla Nº13. Porcentajes para la prueba por competencia grados undécimos.

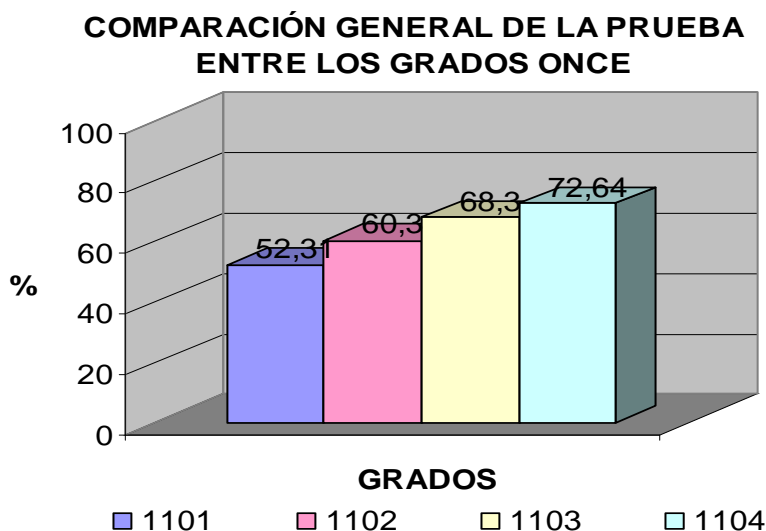
DESCRIPCION DEL CONCEPTO	PROCENTAJES DEL INSTRUMENTO DE LOS CONCEPTOS PREVIOS DEL APLICADOS A LOS GRADOS 11.					Promedio total
	GRADO 11-01	GRADO 11-02	GRADO 11-03	GRADO 11-04		
1	43,3	56,6	66,6	70	59,125	
2	46,6	56,6	53,3	60	54,125	
3	23,3	73,3	80	96,6	68,3	
4	50	70	70	83,3	68,325	
5	40	56,6	86,6	86,6	67,45	
6	93,3	53,3	83,3	90	79,975	
7	76,6	53,3	56,6	43,3	57,45	
8	40	50	46,6	40	44,15	
9	60	73,3	70	83,3	71,65	
10	50	60	70	73,3	63,325	
TOTAL	52,31	60,3	68,3	72,64	63,38	

Tabla nº 14. Análisis de la prueba por competencia según el nivel alcanzado

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	PROCENTAJES DEL INSTRUMENTO DE LOS CONCEPTOS PREVIOS DEL APLICADOS A LOS GRADOS 11.				Promedio total
	GRADO 11-01	GRADO 11-02	GRADO 11-03	GRADO 11-04	
1	M	M	M	M	M
2	M	M	M	M	M
3	B	A	A	A	M
4	M	M	M	A	M
5	M	M	A	A	M
6	A	M	A	A	A
7	A	M	M	M	M
8	M	M	M	M	M
9	M	A	M	A	A
10	M	M	M	A	M
TOTAL	M	M	M	A	M

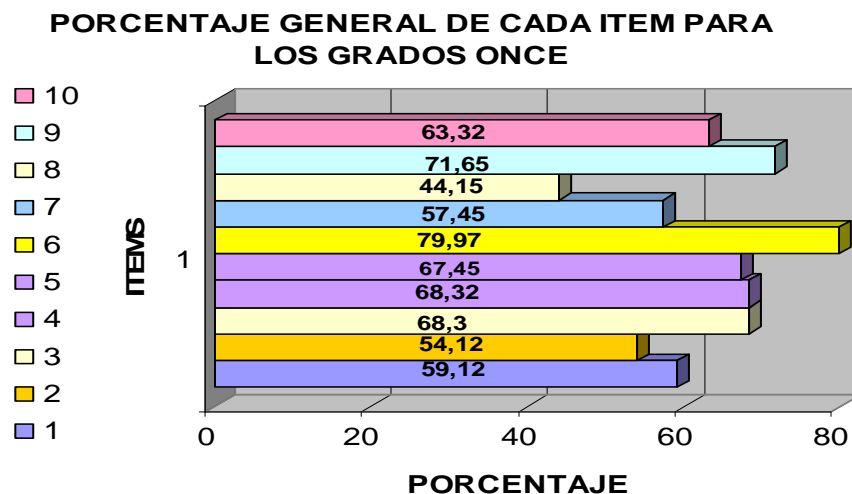
- En los ítems uno y dos los grados 1101, 1102, 1103 y 1104 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero tres el grado 1101 está en un nivel bajo (B) mientras que los grados 1102,1103 y 1104 están en un nivel alto (A).
- En el ítem numero cuatro el grado 1104 presenta un nivel alto (A) y los grados 1101, 1102 y 1103 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero cinco los grados 1101 y 1102 están en un nivel medio (M) , y los grados 1103 y 1104 están en un nivel alto (A).
- En el ítem numero seis los grados 1101, 1103 y 1104 presentan un nivel alto (A), el grado 1102 esta en un nivel medio (M).
- En el ítem numero siete), el grado 1101 esta en un nivel alto (A). los grados 1102, 1103 y 1104 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero ocho todos lo grados esta en un nivel medio (M).
- En el ítem nueve el grado 1101 y 1103 está en un nivel medio (M), los grados 1102 y 1104 presentan un nivel alto (A).
- En el ítem diez los grados 1101, 1102 y 1103 están en un nivel medio (M) y el grado 1104 está en un nivel medio (A).

Grafica nº 2. Comparación general de la prueba por competencias aplicada a los grados undécimos.



La grafica representa el rendimiento obtenido por los estudiantes según el grado al que pertenecen, el grado de mayor rendimiento tiene un porcentaje promedio del 72.64%; el grado de menor rendimiento tiene un porcentaje promedio del 52.31%, los dos grado siguientes se encuentran entre 60 y 69%. Los resultados no son del todo satisfactorios, solo presentan el estado actual del conocimiento de química orgánica.

Grafica nº 3. Análisis general de cada ítem para la prueba por competencias aplicada a los grados undécimo.



La grafica n° 3 presenta el porcentaje promedio de cada ítem según la efectividad, el grupo de ítems 3,4,5,6,9 y 10 son las que presentan mayor significancia para los estudiantes, el grupo 1,2,7y 8 presenta promedios bajos, debido a la dificultad de asimilación por parte de los estudiantes.

7.2.1 Resultados y análisis del segundo instrumento de competencias aplicado a los grados undécimo.

De acuerdo al tipo de resultado e interpretación por el INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR - ICFES

- PUNTAJE: es un resultado cuantitativo expresado en una escala que va de 0 a aproximadamente 30 puntos, el cual se produce para cada ítem, (ver tabla n° 6).

BAJO entre 0 y 30 Porcentaje

MEDIO entre 31 y 70 Porcentaje

ALTO entre 71 o más Porcentaje

La tabla n° 14 presenta la clasificación de los ítems de acuerdo al tipo de competencia, ya sea interpretativa, argumentativa y propositiva.

Tabla 15. Clasificación de los ítems de acuerdo a las competencias sociolingüísticas.

COMPETENCIAS			
ITEM	ARGUMENTATIVA	INTERPRETATIVA	PROPOSITIVA
1	X		
2		X	
3	X		
4		X	
5			X
6	X		
7			X
8		X	
9	X		
10			X

Las tablas 15, 16,17 y 18 presentan el porcentaje correspondiente a cada ítem clasificado en las tres clases de competencia nombrados anteriormente para cada grado. La columna (puntos) hace referencia al número de estudiantes que contestaron correctamente la pregunta según la competencia.

Tabla 16. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1101.

GRADO 1101			
ITEM	COMPETENCIA	PUNTOS	PORCENTAJE
1	ARGUMENTATIVA	13	43,3
2	INTERPRETATIVA	14	46,6
3	ARGUMENTATIVA	7	23,3
4	INTERPRETATIVA	15	50
5	PROPOSITIVA	12	40
6	ARGUMENTATIVA	28	93,3
7	PROPOSITIVA	23	76,6
8	INTERPRETATIVA	12	40
9	ARGUMENTATIVA	18	60
10	PROPOSITIVA	15	50

Tabla 17. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1102.

GRADO 1102			
ITEM	COMPETENCIA	PUNTOS	PORCENTAJE
1	ARGUMENTATIVA	17	56,6
2	INTERPRETATIVA	17	56,6
3	ARGUMENTATIVA	22	73,3
4	INTERPRETATIVA	21	70
5	PROPOSITIVA	17	56,6
6	ARGUMENTATIVA	16	53,3
7	PROPOSITIVA	16	53,3
8	INTERPRETATIVA	15	50
9	ARGUMENTATIVA	22	73,3
10	PROPOSITIVA	18	60

Tabla 18. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1103.

GRADO 1103			
ITEM	COMPETENCIA	PUNTOS	PORCENTAJE
1	ARGUMENTATIVA	20	66,6
2	INTERPRETATIVA	16	53,3
3	ARGUMENTATIVA	24	80
4	INTERPRETATIVA	21	70
5	PROPOSITIVA	26	86,6
6	ARGUMENTATIVA	25	83,3
7	PROPOSITIVA	17	56,6
8	INTERPRETATIVA	14	46,6
9	ARGUMENTATIVA	21	70
10	PROPOSITIVA	21	70

Tabla 19. Porcentaje y Clasificación de los ítems según el tipo de competencia para el grado 1104.

GRADO 1104			
ITEM	COMPETENCIA	PUNTOS	PORCENTAJE
1	ARGUMENTATIVA	21	70
2	INTERPRETATIVA	18	60
3	ARGUMENTATIVA	29	96,6
4	INTERPRETATIVA	25	83,3
5	PROPOSITIVA	26	86,6
6	ARGUMENTATIVA	27	90
7	PROPOSITIVA	13	43,3
8	INTERPRETATIVA	12	40
9	ARGUMENTATIVA	25	83,3
10	PROPOSITIVA	22	73,3

- **NIVEL DE COMPETENCIA:** este resultado indica el nivel alcanzado en cada una de las competencias evaluadas en la prueba; (interpretativa, argumentativa y propositiva). Los resultados se interpretan de acuerdo con las siguientes convenciones:

BAJO A
 MEDIO B
 ALTO C

Tabla 20. Nivel de competencia alcanzado en la prueba en los grados undécimo.

GRADO	COMPETENCIA	% PROMEDIO	NIVEL
1101	ARGUMENTATIVA	54,97	B
	INTERPRETATIVA	45,53	B
	PROPOSITIVA	55,53	B
1102	ARGUMENTATIVA	64,12	B
	INTERPRETATIVA	58,87	B
	PROPOSITIVA	54,43	B
1103	ARGUMENTATIVA	74,97	C
	INTERPRETATIVA	56,63	B
	PROPOSITIVA	71,07	C
1104	ARGUMENTATIVA	84,97	C
	INTERPRETATIVA	61,1	B
	PROPOSITIVA	67,73	B

De acuerdo a la tabla nº 19 el nivel de los estudiantes según el nivel de competencia evaluado en la prueba, el 69.75% de los estudiantes argumentan la respuesta, los grados 1101 y 1102 presentan in nivel medio de argumentación; mientras que los grados 1103 y 1104 se encuentran en un nivel alto.

Para las preguntas de carácter interpretativo el 55.53% de los estudiantes manejan un nivel de interpretación, lo que indican que se ubican en el nivel medio.

Para las preguntas de carácter propositivo el 62.19% de los estudiantes manejan un nivel de carácter propositivo, lo que indican que se encuentran en el nivel medio. De acuerdo a los datos que se han obtenido los estudiantes se encuentran ponderados en la media según la escala de resultados de pruebas ICFES.

7.3 Resultados y análisis del Tercer instrumento de competencias aplicado a los grados undécimos.

Este instrumento consistió en una prueba con preguntas abiertas donde el estudiante estaba en la capacidad de aplicar su nivel argumentativo, interpretativo y propositivo para la búsqueda de una respuesta; se aplicó cinco ítems (ver anexo 3)

Se realizó un análisis similar al del instrumento numero dos, donde se presentan tablas por cada grado; un análisis de efectividad, una tabla de conglomerados de porcentajes por grado con la cual se hizo un análisis referente a la interpretación del ICFES especificado en el numeral 7.2.1

Tabla nº 21. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-01																														TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	13	43,3
2	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	14	46,7
3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	10	33,3
4	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	17	56,7
5	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	15	50
TOTAL	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	4	3	2	4	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2		
*	40	40	40	60	40	60	40	40	60	60	40	40	80	60	40	80	40	60	20	40	40	40	40	40	20	40	40	40	60	40		
															TOTAL															69	46	

Tabla nº 22. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-02																														TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	13	43,3
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28	93,3
3	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	21	70	
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	19	63,3
5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	21	70
TOTAL	3	2	3	3	5	3	4	3	5	4	3	3	5	3	3	3	1	2	4	3	5	2	3	5	4	3	3	4	5	3		
*	60	40	60	60	100	60	80	60	100	80	60	60	100	60	60	60	20	40	80	60	100	40	60	100	80	60	60	80	100	60		
															TOTAL															102	68	

Tabla nº 23. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-03																														TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	15	50
2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	21	70
3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	12	40
4	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	66,7
5	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16	53,3
TOTAL	3	3	5	2	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	1	2	3	3	2	2	2	4	3	2	2	4	2	3	4	4		
*	60	60	100	40	60	40	60	60	80	40	60	60	40	60	20	40	60	60	40	40	40	80	60	40	40	80	40	60	80	80		
TOTAL																84	56															

Tabla nº 24. Porcentaje de la prueba 3 (instrumento) realizada para los grados undécimos, para una muestra de 30 estudiantes

Nº CONCEPTOS	NUMERO DE ESTUDIANTES GRADO 11-04																														TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	11	36,7
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	27	90
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	24	80
4	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	73,3
5	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22	73,3
TOTAL	5	2	3	4	4	3	3	4	5	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	3	5	3	4	3	4	2	4		0
*	100	40	60	80	80	60	60	80	100	60	40	60	80	80	80	60	80	60	80	100	60	60	60	100	60	80	60	80	40	80		
TOTAL																106	70,7															

Tabla nº 25 Análisis de la Efectividad de los estudiantes, frente a los ítem evaluados en la prueba 3.

ITEMS	NUMERO DE ESTUDIANTES	PUNTOS	PORCENTAJE
1	120	52	43,32
2	120	90	75,00
3	120	67	55,82
4	120	78	65,00
5	120	74	61,65

La tabla nº 25 presenta los datos de la muestra seleccionada de 120 estudiantes a quienes se les aplico el tercer instrumento, obteniéndose los siguiente resultados: para el ítems numero uno, 52 estudiante respondió correctamente para un porcentaje de efectividad del 43.32%; para el ítem dos, 90 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 75.00 %; para el ítem tres respondieron 67 estudiantes correctamente para una efectividad del 55.82%; para el ítem cuatro, 78 estudiantes respondieron correctamente para una efectividad del 65.00%; para el ítem cinco respondieron 74 estudiantes para una efectividad del 61.65%.

Tabla nº 26 Porcentajes para la prueba 3 para los grados undécimo

ITEM	PROCENTAJES DEL INSTRUMENTO 3 PARA LOS GRADOS UNDÉCIMO.				
	GRADO	GRADO	GRADO	GRADO	% total
	11-01	11-02	11-03	11-04	
1	43,3	43,3	50	36,7	43,325
2	46,7	93,3	70	90	75
3	33,3	70	40	80	55,825
4	56,7	63,3	66,7	73,3	65
5	50	70	53,3	73,3	61,65
TOTAL	46	67,98	56	70,66	60,16

Los datos de la tabla 26 presentan los porcentajes de los ítems evaluados para cada grado, observando diferencias significativas en los ítems 1 y 3 con respecto a los otros evaluados, el de mayor relevancia es el ítem numero dos el cual fue contestado por un 93.3% en el grado 1102. la columna de porcentajes total presenta la síntesis de cada ítem en los cuatro grados, teniendo mayor significancia el ítem numero dos con un 75%.

Tabla nº 27. Análisis de la prueba 3 según el nivel alcanzado

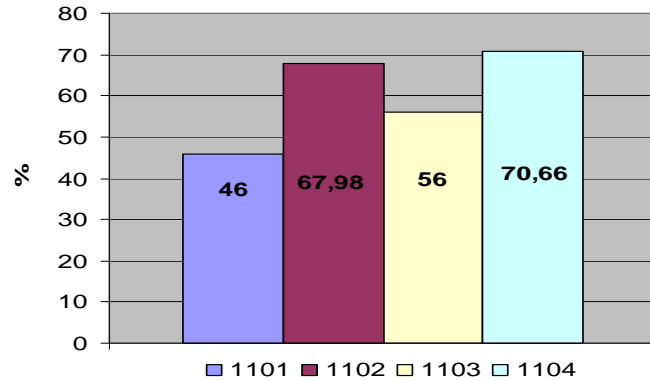
DESCRIPCION DEL CONCEPTO	PROCENTAJES DEL INSTRUMENTO DE LOS CONCEPTOS PREVIOS DEL APLICADOS A LOS GRADOS 11.				
	GRADO 11-01	GRADO 11-02	GRADO 11-03	GRADO 11-04	Promedio total
1	M	M	M	M	M
2	M	A	M	A	A
3	M	M	M	A	M
4	M	M	M	A	M
5	M	M	M	A	M
TOTAL	M	M	M	A	M

- En el ítem uno los grados 1101, 1102, 1103 y 1104 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero dos el grado 1102 está en un nivel alto (A) mientras que los grados 1101,1103 y 1104 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero tres el grado 1104 presenta un nivel alto (A) y los grados 1101, 1102 y 1103 están en un nivel medio (M).
- En el ítem numero cuatro los grados 1101, 1102 y 1103 están en un nivel medio (M) , y el grado 1104 están en un nivel alto (A).
- En el ítem numero cinco los grados 1101, 1102 y 1103 presentan un nivel medio (M), el grado 1104 esta en un nivel alto (A).

Grafica nº 4. Comparación general de las pruebas por competencias aplicada a los grados undécimo.

La grafica representa el consolidado de resultados por grupos el grado de mayor rendimiento es el 1104 que tiene un porcentaje promedio del 70.66%; el grado de menor rendimiento es el 1101 y tiene un porcentaje promedio del 46%. Los otros grados se encuentran entre el 56 y 68 %

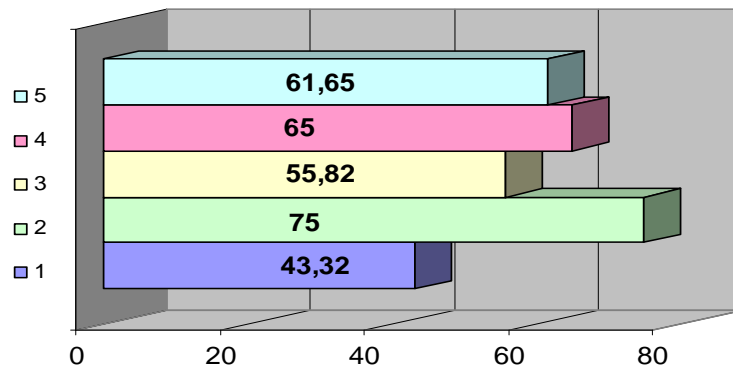
COMPARACIÓN DE LA PRUEBA 3 PARA LOS GRADOS ONCE



Los resultados indican que el nivel aún no es el mejor, pero que el avance en el manejo de las competencias en la unidad de estudio por los estudiantes es más evidente.

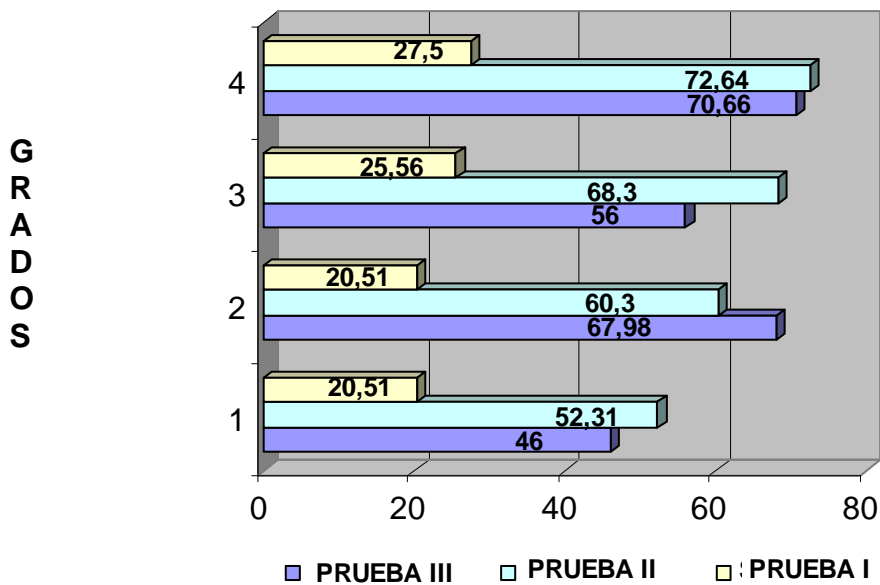
Grafica nº 5. Análisis general de cada ítem para la prueba por competencias aplicada a los grados once.

POCENTAJE GENERAL DE CADA ITEM PARA LOS GRADOS ONCE



La grafica nº 5 representa el porcentaje promedio de cada ítem en los cuatro grados, se deduce a partir de esta grafica que el ítem que presenta mayor nivel de significancia en los estudiantes es el ítem numero dos representado por un 75%, mientras el ítem numero uno y tres presenta promedios bajos, debido a la dificultad de asimilación por parte de los estudiantes, siendo el ítem numero uno el mas bajo con un 43.3% de significancia.

Gráfica nº 6. Comparación de las pruebas aplicadas por grupo de ítems para cada grado.



- Categoría 1: Grado 1101
- Categoría 2: Grado 1102
- Categoría 3: Grado 1103
- Categoría 4: Grado 1104

La grafica representa el rendimiento de cada grado por prueba aplicada, siendo el grado 1104 quien presento los mejores resultados en cada prueba realizada, mientras el grado 1101 presentó los menores puntajes; El grado de mayor regularidad fue el 1102, si se observa la gráfica sus resultados ascendieron significativamente prueba tras prueba, mientras el crecimiento de los grados restantes fueron de forma irregular. A excepción del grado 1102 el mejor rendimiento en los grados se vio reflejado en la prueba numero dos

7.4 Análisis Cualitativo general de los resultados obtenidos

Los resultados obtenidos nos muestran gran satisfacción en cuanto a rendimiento para los grados manejados con la nueva estrategia de evaluación por competencia en comparación con el grado a quien se aplicó una estrategia tradicional durante el desarrollo de la unidad.

La evaluación por competencia tiene como fundamento indagar el nivel de interpretación, argumentación y proposición de los estudiantes en los contenidos de la unidad didáctica; frente a esto y teniendo en cuenta los resultados analizados las expectativas no se cumplieron como se esperaba, se destacó un nivel superior sobre el grado control pero no siendo satisfactorio en aras de alcanzar un alto nivel en el manejo de contenidos.

Para lograr satisfactorios resultados es conveniente estructurar los modelos pedagógicos y didácticos de todas las áreas del saber, con el fin de interrelacionar el conocimiento a través de las diferentes disciplinas, por ejemplo no se puede seguir pretendiendo alcanzar objetivos globales individualmente, ya que las áreas del saber se interrelacionan mutuamente.

CONCLUSIONES

- El aula de clase es algo más que un espacio de intercambios cognitivos, es un espacio de construcción de actitudes y vivencias subjetivas gestadas tanto por los estudiantes como por los docentes y mediados por el afecto como componente fundamental del conocer, actuar y relacionarse. Reconocer el afecto como una emoción fundamental en los actos de conocer, pensar, actuar y relacionarse se constituye en una aproximación al proceso de formación integral de los estudiantes en sus aspiraciones para acceder a la educación superior.
- Evaluar a través de competencias implica que el docente adquiera una habilidad para dominar contextos y habilidad en el manejo de una escala cualitativa en la cual se refleje las aptitudes y actitudes académicas del estudiante, quien a su vez debe estar preparado para actuar idóneamente ante una situación aplicando su conocimiento en el contexto dado. El trabajo consiste entonces en que el maestro logre la flexibilidad del conocimiento y que este no quede solo como un saber, sino que lo utilice articuladamente para darle solución a un problema en particular.
- El trabajo práctico es fundamental para los estudiantes, ya que al entrar en contacto con los instrumentos de laboratorio permite desarrollar un interés y una aptitud positiva frente a lo desconoce, contribuyendo a solidificar los conceptos teóricos con los prácticos.
- Los estudiante presentan problemas para relacionar los conceptos previos, no interpreta ni da sentido lógico a las preguntas, los criterios evaluados en el primer test tiene por objetivo conocer el estado actual de los estudiantes, para este caso se analiza los ítems y se establece un criterio cualitativo de calificación.
- De los catorce conceptos evaluados en el pretest las preguntas con mayor relevancia para los estudiantes son las del ítem 6 y 12 (ver anexo 1), mientras los ítems 2, 4, 5 , 10 son los menos significativos para ellos, conceptos como híbrido, orgánico, y distribución del carbono y enlaces que se evidencian en la química general y que son punto de partida para explicar el comportamiento del carbono en los compuestos orgánicos; estos

conceptos no los asociaron a algún evento en particular; ejemplo asociar el concepto híbrido como la unión de dos especies puras .

-
- Los promedios observados en la tabla nº 7 presenta un informe básico de los ítems evaluados a cada uno de los cuatro grados once de colegio Departamental, El promedio total de los ítems evaluados es de tan solo un 30.43% mostrando según la escala ICFES que los estudiantes se encuentran en un nivel bajo.
- Para el segundo instrumento aplicado a una muestra de 120 estudiantes (ver anexo 2), para un total de 10 ítems evaluados se observa un leve aumento en el nivel de interpretación, argumentación y proposición; siendo los ítems 3,4,5,6 y 9 los de mayor interpretación; esto significa un gran avance en el manejo de contenidos por el estudiante, permitiendo establecer que los conceptos iniciales de menor significancia en el primer test, han adquirido mayor valor; conceptos como orgánico y características del carbono (distribución electrónica e hibridación).(ver tablas 7 y 12).
- En la tabla nº 13 se presenta los porcentajes obtenidos por la prueba por competencia, los ítems 6 y 9 tienen gran significancia establecen claramente criterios argumentativos para responder preguntas de este carácter. Los ítems restantes presentan un nivel medio de acuerdo al ICFES estableciendo un leve crecimiento en la interpretación y proposición de preguntas de carácter competitivo; el concepto de mayor falencia para los estudiantes es el 8; lo que indica una falencia en la interpretación de tablas y cuadros.
- En forma general el promedio total de todos los ítems evaluados muestra un 63.38%, según la escala ICFES (ver tabla 6). los estudiantes después de la segunda prueba se encuentran en un nivel medio. El grupo de conceptos evaluados por grado se establece de la siguiente forma, para el grado 1101 obtuvo un 52,31%, para el grado 1102 se obtuvo un 60,3%, para el grado 1103 se obtuvo un 68,3% y el grado 1104 obtuvo el 72,64%.
- En la tabla 20 se realiza una recopilación general por grados, donde se establece los grupos de preguntas según su competencia, en la tabla se destaca el rendimiento en las competencias argumentativa y propositiva del grado 1103 para responder los ítems evaluados frente a los demás. El grado 1103 en la primera y la segunda prueba se encuentra en un nivel medio con respecto a los tres grados restantes.

- Para el análisis de la prueba tres de un total de 120 estudiantes se obtuvo que uno de los resultados más significativos de los cinco ítems, es el criterio dos con un 75% representado por 90 estudiantes, seguido por el criterio número cuatro. Esto indica unas fortalezas en competencias al tratar temas como oxidación de alcanos y halogenación de alquenos; la dificultad más representativa se evidencia en el ítem número uno de la prueba, en la cual se referencia los tipos de carbonos. (ver tabla 25 y anexo 3).
- Por lo general el promedio de los porcentajes de cada ítem en los diferentes grados indican que el nivel de competencia es medio en las dos últimas pruebas presentadas, teniendo en consideración algunas excepciones en algunos grados.
- La gráfica número 6 presenta el promedio porcentual por grupo de ítems aplicados, se puede contrastar el nivel alcanzado en cada prueba por parte de los grados. El grado 1104 representa gran asimilación de conceptos manejados durante la temática; el grado de mayor regularidad es el 1102 quienes prueba tras prueba mostraron gran interés por las actividades que se realizaban. Los dos grados restantes presentaron un nivel meritorio.

RECOMENDACIONES

- El trabajo realizado consiste en establecer criterios pedagógicos que permitan al maestro utilizar nuevos modelos y estrategias para facilitar el aprendizaje de contenidos por parte de los estudiantes.
- Se recomienda el trabajo práctico como el laboratorio y los talleres ya que estas actividades complementarias representan el aspecto procedimental del estudiante afianzando el aprendizaje y la resignificación de conceptos.
- El explorar los aspectos actitudinales de los estudiantes le facilitan al maestro establecer que actividades son pertinentes para un desarrollo temático.
- Establecer relaciones entre los aspectos teóricos de la química con software educativos y temas de actualidad que capturen la atención del

estudiante y le permitan al estudiante complementar sus actividades académicas.

- Crear estrategias didácticas que favorezcan el desempeño del maestro para desarrollar temas que tienen cierto grado de complejidad para los estudiantes.
- Se recomienda utilizar libros actualizados, guías, talleres, artículos contextualizados, que contribuyan al desarrollo de la argumentación, interpretación y proposición por parte de los estudiantes.

BIBLIOGRAFIA

- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed. TRILLAS México. (1983).
- CHOMSKY, Noam. "El lenguaje y el conocimiento Inconciente". En reglas y representaciones. México. FCE. 1980.
- CASTRO, C. de Moura y R. Quadros Carvalho (1988) La automatización en Brasil: Quién le teme a los circuitos digitales? En: Modernización: un desafío para la educación. Santiago de Chile: Unesco, pp. 375-393.
- CERDA, Gutiérrez Hugo. ¿Qué es el evaluación?. La evaluación como experiencia total. Santa fe de Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio, 2000.
- CANFUX, Verónica. Tendencias pedagógicas contemporáneas. Ibagué: Corporación Universitaria de Ibagué, 1996.
- DE ZUBIRIA, Julián. Tratado de Pedagogía Conceptual: Los modelos pedagógicos. Santafé de Bogotá: Fundación Merani. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino, 1994.
- FLÓREZ OCHOA, Rafael. Hacia una pedagogía del conocimiento. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1994.
- SCANS (1992) Revista. Lo que el trabajo requiere de las escuelas. Informe de la Comisión SCANS para América 2000. Washington: Departamento de Trabajo de los Estados Unidos.
- MONES, Jordi. Los modelos pedagógicos. En: Enciclopedia práctica de la pedagogía. Barcelona: Editorial Planeta. 1988.
- PEREDA, S. Técnicas de gestión de recursos humanos. CEPADE. Madrid. 1995.
- PÉREZ, Rayman M y Otros. Las competencias interpretar y proponer en Química. Universidad pedagógica Nacional. Bogota.

- NOVAK, J-GOWIN, B. Aprendiendo a Aprender. Editorial Martínez Roca. Barcelona. (1988)
- PLAZA y Janes, S.A. Diccionario. Editores: Virgen de Guadalupe, – Espulgues de Llobregat. Barcelona-España. 1983.
- PIÑEROS Y BOGOYA en; la llave: estándares, evaluación, mejoramiento. www.mineducación.gov.co.
<http://201.245.171.68/1621/article-87448.html>
- VILLABONA, Cecilia. Proyecto Comunicativo. Bogotá. Educar, 2003.
- Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- Baena, Luis Ángel. El lenguaje y la significación. Revista Lenguaje No 17, Cali: Univalle.
- Hymes, Dell. Acerca de la competencia comunicativa. Traducción de Juan Gómez. Revista Forma y Función No. 9. Departamento de Lingüística, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, junio de 1996.
[http://www.editorialsantillana.com.co/recursos para el maestro un espejismo proteico.htm](http://www.editorialsantillana.com.co/recursos_para_el_maestro_un_espejismo_proteico.htm)
- Un espejismo proteico llamado competencias. El abismo entre el concepto de competencias y su aplicación evaluativa
- [http://www.editorialsantillana.com.co/recursos para el maestro un espejismo proteico.htm](http://www.editorialsantillana.com.co/recursos_para_el_maestro_un_espejismo_proteico.htm)
- www.mineducacion.gov.co/altabletero/articulo.asp?sec=5&id=156&num
- <http://www.educacion.idoneos.com/index.php/344742>
- [http://www.editorialsantillana.com.co/recursos para el maestro un espejismo proteico.htm](http://www.editorialsantillana.com.co/recursos_para_el_maestro_un_espejismo_proteico.htm)

ANEXOS

ANEXO 1. CONCEPTOS PREVIOS DE QUIMICA.

1. Hidrocarburos
2. Hibrido
3. Estructura
4. Enlace covalente
5. Orgánico
6. Química Orgánica
7. ¿Cual es el símbolo del: carbono, hidrogeno, nitrógeno?
8. ¿Cual es la valencia del carbono?
9. ¿Cuál es la estructura de Lewis del carbono?
10. Realiza la distribución electrónica del carbono:
11. En la siguiente estructura $H - H$ el guión significa:
12. ¿Qué nombre recibe el gas que se utiliza en las casas para cocinar?
13. ¿Qué sustancias se utilizan frecuentemente como combustibles?
14. Juan se impregno de grasa el pantalón cuando montaba en bicicleta; ¿cual sustancia cree que debe utilizar Juan para remover la mancha de grasa?

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE COMPETENCIAS PARA LOS CONCEPTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA

1. Los compuestos inorgánicos están conformados por todos los elementos de la tabla periódica (104), mientras que los compuestos orgánicos están conformados por elementos básicos: carbono, hidrogeno; elementos ocasionales, oxígeno, nitrógeno, azufre y halógenos. Sin embargo en la naturaleza encontramos un número mucho mayor de compuestos orgánicos, que de compuestos inorgánicos. La razón de estos, se debe a que

A) Los compuestos inorgánicos no toleran las condiciones ambientales presentes.

B) El átomo de carbono es el elemento más abundante en el planeta

C) La investigación que se realiza en química

organiza es más desarrollada

D) Los átomos de carbono se unen entre si formando diferentes tipos de cadenas

2. María ha querido identificar 2 compuestos químicos A y B, para esta labor, ha realizado una serie de pruebas en el laboratorio y frente a esto obtuvo los siguientes resultados que los consigno en la tabla

Prueba compuesto	A	B
Punto de ebullición	78.5°C	520°C
Punto de fusión	-117.3°C	804°C
Solubilidad del agua	Insoluble	Soluble
Acción frente al fuego	Hay combustión	No hay combustión

Frente a los datos que obtuvo María, se puede afirmar que el compuesto

A) es de origen orgánico A

B) es de origen inorgánico A y B.

C) es de origen orgánico B.

D) es de origen orgánico A y B.

3. El compuesto butano tiene una masa molar de 58 g y el propanol tiene una masa molar de 60 g. el butano presenta fuerzas de tipo van der waals, mientras el propanol presenta atracciones dipolo – dipolo si se tiene en cuenta que el punto de ebullición depende de las fuerzas intermoleculares, el compuesto que tiene un mayor punto de ebullición es

A) el butanol, pues su fuerzas son mayores.

B) el propanol, pues tiene mayor masa molar.

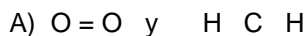
C) el butanol, pues es mas liviano y se evapora mas fácilmente.

D) el propanol, pues sus fuerzas intermoleculares son mayores

Un mismo compuesto se puede representar a través de distintas fórmulas: las formulas moleculares indican el número y la clase de átomos presentes en cada molécula. En las formulas estructurales se presenta cada par de electrones por medio de un guión. En la estructura de lewis, se representan los electrones de valencia de cada átomo mediante símbolos (.,.). en la siguiente tabla se muestran ejemplos de estos tipo de formula y se han señalado algunas casillas de la tabla con las letras R y L.

Fórmula molecular	Fórmula estructural	Estructura de lewis
H ₂ O	O H H	O H H
O ₂	L	O = O
CH ₄	H H C H H	R
CH ₃ CH ₃	H H H C C H H H	H H H C C H H H

4. En la tabla hay dos espacios señalados con las letras L Y R. Las formulas estructural y de Lewis que corresponden a dichos espacios son respectivamente



H



H



H

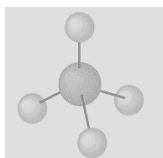


H

5. Un ión es una especie química que há ganado o perdido electrones y por lo tanto tiene carga. La configuración electrónica para un átomo de portasio con $Z=19$ es $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. de acuerdo con esto, la configuración electrónica más probable para el ión P^{1+} es

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
 B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$

6. El átomo de carbono presenta un estado excitado producido por una reestructuración en el nivel energético, donde un electrón es promovido desde el orbital 2S al 2Pz, esto conduce a una modificación en la forma y orientación de los orbitales. Esto se puede representar mediante modelos matemáticos como el siguiente.



De acuerdo con este modelo, el carbono es tetravalente, con cuatro

orbitales híbridos, este tipo de hibridación se denomina

- A) Sp^3 o Trigonal.
 B) Sp^2 o pentagonal
 C) Sp^3 o Tetragonal.
 D) Sp o Digonal.

7. La principal característica del átomo de carbono, como base para la amplia gamma de compuestos orgánicos, es su capacidad para formar enlaces estables con otros átomos de

- A) hidrogeno
 B) oxígeno
 C) azufre
 D) carbono

Se determino experimentalmente la solubilidad de tres compuestos X, Y y Z en los siguientes solventes: Agua, etanol y eter etílico. Los resultados experimentales se muestran en la tabla

Compuestos	SOLUBILIDAD		
	AGUA	ETER	ALCOHOL
X	Insoluble	Soluble	Soluble
Y	Muy soluble	Insoluble	Soluble
Z	soluble	soluble	soluble

8. Los compuestos se pueden clasificar según la tabla

X _____
 Y _____
 Z _____

9. de acuerdo a la tabla anterior el alcohol disuelve los tres compuestos X, Y y Z debido a .

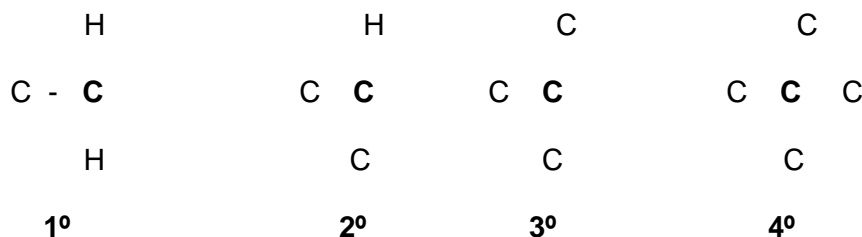
- A) las fuerzas dipolo/dipolo
 B) las fuerzas de van der Waals
 C) los Puentes de hidrogeno
 D) los enlaces iónicos-covalente.

10 En una clase de química el maestro te propone representar la formula estructural del 2-buteno, de las siguientes opciones la que eliges, de acuerdo a la valencia del carbono es:

- A) $CH_3 - C = CH - CH_3$.
 B) $CH_3 - C = C - CH_3$.
 C) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
 D) $CH - CH = CH - CH_3$

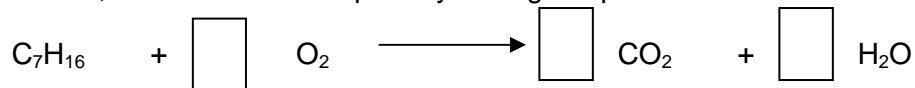
ANEXO 3. COMPETENCIAS PARA LA QUÍMICA ORGÁNICA (ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS).

1. En una molécula orgánica los átomos de carbono se clasifican de acuerdo con el número de átomos de carbono a los que se encuentran enlazados, como se muestra a continuación

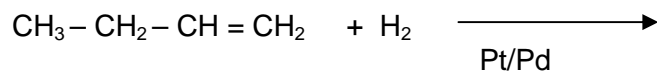


De acuerdo con lo anterior, construya dos estructuras, donde en la primera estructura se identifique carbonos primarios y secundarios, y en la segunda estructura se identifiquen carbonos terciarios y cuaternarios.

2. Todos los alcanos y cicloalcanos se combinan con el oxígeno del aire a temperaturas altas (arden), para formar dióxido de carbono y agua, el heptano es uno de los componentes de la gasolina que se oxida mediante la siguiente reacción; La reacción del heptano y el oxígeno produce



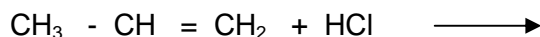
3. un alqueno se convierte fácilmente en el alcano respectivo al reaccionar con hidrógeno en presencia de catalizadores, como el platino y paladio; de acuerdo a lo anterior si el 1-buteno reacciona con el hidrógeno se produce



4. los halógenos (Cl_2 ó Br_2) se adicionan con gran facilidad al doble enlace carbono - carbono, para dar un derivado dihalogenado; la reacción del bromo con el 2-buteno produce



5. Según la regla de Markovnikov; cuando un reactivo asimétrico se adiciona a un doble enlace asimétrico, la parte positiva del reactivo se une al átomo de carbono del doble enlace que tiene mayor número de átomos de hidrógenos y la parte negativa al carbono con menos átomos de hidrógeno. Si se adiciona 1 mol de haluros de hidrógeno (HCl , HBr , HI) al doble enlace del propeno el compuesto que se forma es

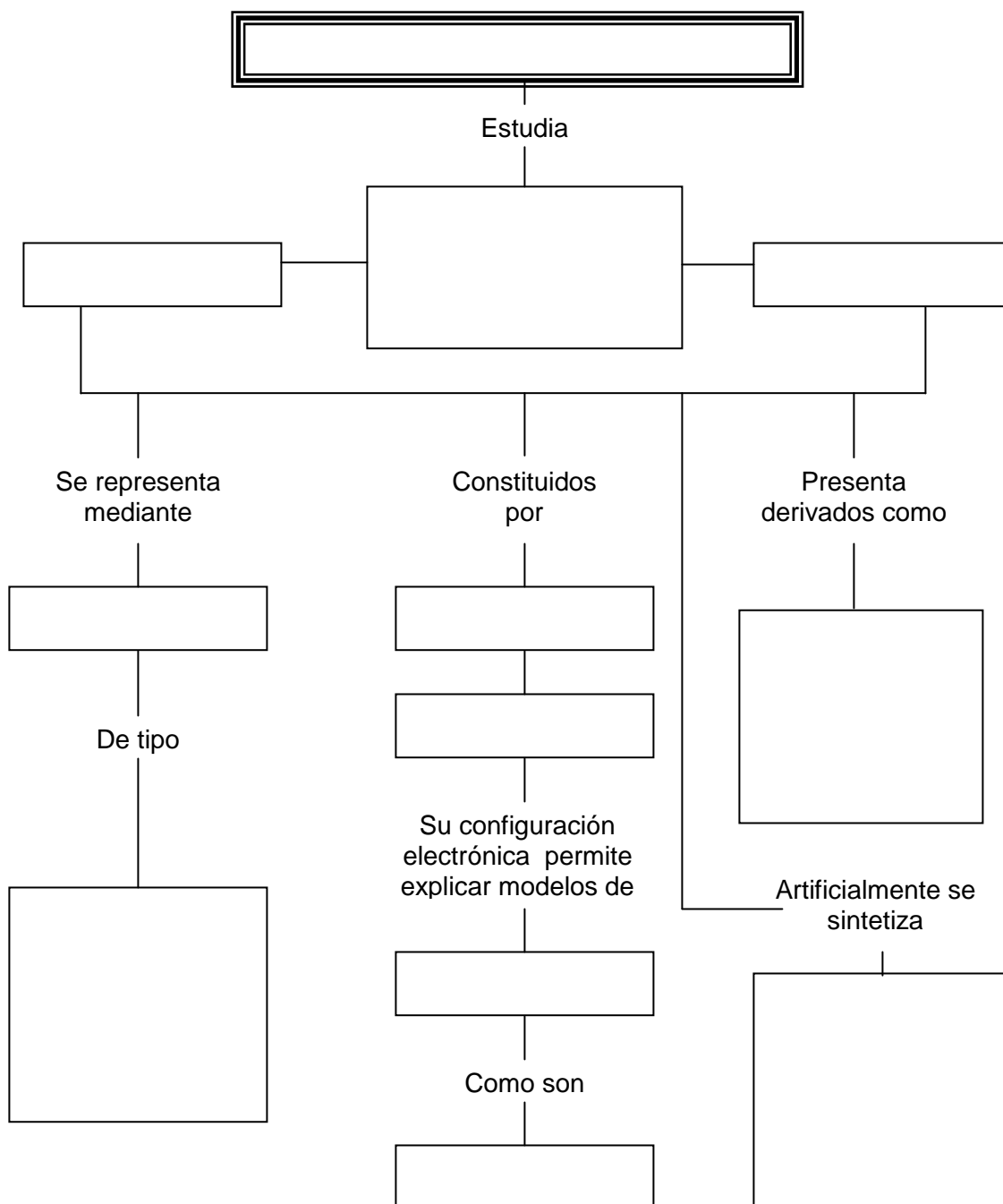


ANEXO 4.
TALLER No 1 “GENERALIDADES DE QUIMICA ORGÁNICA”

Tiempo: 30 minutos.

Objetivo: Entender la importancia de la química orgánica como medio para conocer e interpretar el comportamiento de los compuestos básicos con que esta construida la vida del planeta.

A partir de la interpretación que le da al documento, completar el siguiente mapa de conceptos.



ANEXO 5. TALLER No 2 “CARACTERISTICAS DEL CARBONO”

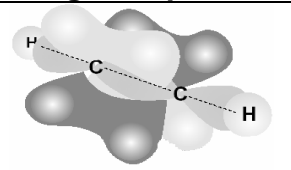
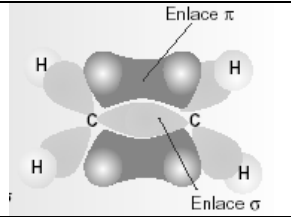
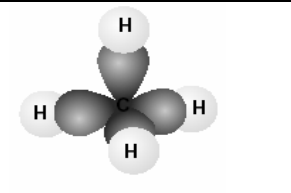
Tiempo: 50 minutos

Objetivo: Identificar y reconocer las características que presenta el átomo de carbono como constituyente fundamental de la materia orgánica.

1. Representa a través de fórmulas estructural y de Lewis los siguientes compuestos:

- C_6H_{14} .
- C_2H_6
- C_3H_6
- C_4H_8
- C_5H_8
- C_3H_5
- $CH_3-CHBr-CH_3$
- $CH_2Cl-CH_2-CHCl-CH_3$

2. Completar el siguiente cuadro.

Modelo de imagen espacial	Tipo de hibridación	Enlace entre carbonos	Orbitales híbridos	Formula estructural
				
				
				

3. Representa el modelo de hibridación para el propeno $CH_2=CH-CH_3$ y $CH_2=CH-C\equiv CH$

4. Analiza las afirmaciones y elige la respuesta correcta.

- El doble enlace entre átomos de carbono se presenta cuando ocurre hibridación entre
 - A. dos enlaces pi y uno sigma.
 - B. Un enlace sigma y un enlace pi.
 - C. Dos enlaces pi y dos enlaces sigma.
 - D. Tres enlaces pi y un enlace sigma.

- La hibridación en la cual se combinan tres orbitales p con un orbital s se denomina.
 - A. sp^2
 - B. sp^3
 - C. sp
 - D. s^2p .

 - Cuando dos orbitales p se superponen, lado con lado perpendicularmente al eje internuclear se presenta
 - A. Una hibridación sp^3 .
 - B. Un enlace sigma.
 - C. Una hibridación sp^2 .
 - D. Un enlace pi.

 - Una de las siguientes características no corresponde al enlace pi.
 - A. Es de baja energía.
 - B. Es un enlace fuerte.
 - C. Es de alta energía.
 - D. Forma compuestos estables.

 - La hibridación es una mezcla de orbitales
 - A. Del nivel menor de energía.
 - B. Moleculares.
 - C. Atómicos
 - D. Del último nivel de energía.
5. Escriba los hidrógenos que faltan en las siguientes cadenas carbonadas teniendo en cuenta la valencia del carbono.
- C - C.
 - C = C.
 - C - C - C = C.
 - C = C = C.
 - C \equiv C
 - C - C \equiv C - C
 - C = C - C \equiv C - C
 - C = C - C \equiv C - C = C
 - C - C \equiv C - C \equiv C - C

ANEXO 6.

TALLER No 3 "PROPIEDADES FISICAS DE ALCANOS"

Tiempo: 30 minutos.

Objetivo: Identificar y clasificar los alcanos de acuerdo a su estructura y características físicas.

1. las fuerzas de Van der Waals permiten mantener unidas las moléculas de los alcanos, estas fuerzas son mayores cuando hay un aumento en el área de contacto. De acuerdo con esto ordene los siguientes alcanos en forma creciente en este tipo de fuerza.

- $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 \text{CH} (\text{CH}_2)_4 \text{CH}_3$
 |
 CH_3
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{40} \text{CH}_3$
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{20} \text{CH}_3$

2. Predecir el estado físico de los siguientes compuestos(sólido, liquido o gaseoso):

- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{17} \text{CH}_3$ _____
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_2 \text{CH}_3$ _____
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ _____
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{40} \text{CH}_3$ _____
- $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{20} \text{CH}_3$ _____
- $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_3$ _____

3. El punto de ebullición aumenta a medida que las fuerzas intermoleculares son mayores. Escriba en el paréntesis <, si tiene menor o >, si tiene mayor punto de ebullición, de acuerdo con las siguientes parejas de compuestos:

- | | | |
|---|-----|--|
| a. $\text{CH}_3 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_3 \text{CH}_3$ |
| b. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_4 \text{CH}_3$ |
| c. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{23} \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ |
| d. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_9 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{10} \text{CH}_3$ |
| e. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{90} \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{91} \text{CH}_3$ |
| f. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_7 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_6 \text{CH}_3$ |
| g. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_3$ |
| h. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{60} \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{55} \text{CH}_3$ |
| i. $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_4 \text{CH}_3$ |
| j. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_2 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ |
| k. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{10} \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{11} \text{CH}_3$ |
| l. $\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_3$ | () | $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_5 \text{CH}_3$ |

ANEXO 7.

TALLER No 4 “NOMENCLATURA DE ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS”

Tiempo: 45 minutos.

Objetivo: aplicar las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

1. Completar el cuadro teniendo en cuenta la información que proporciona la estructura del compuesto.

Estructura	Cadena principal	Grupo funcional	Radical	Nombre
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} $	Pentano			
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $			Metil	
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $		Alquino		
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	Heptano			
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array} $		Alqueno		
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{Br} \end{array} $				
$ \begin{array}{c} \text{Cyclopropyl} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \square \end{array} $				

2. De los siguientes compuestos solo existe uno, identificalo y justifique por que los demas no son posibles.

- 2-metilbutino.
- 2-etil-1,2-propadieno.
- 2-cilobutil-2, 3,3-trimetilbutano.
- 2-metil-1-butino.
- 2-ciclopropil-3-etil-2-penteno.

3. Realiza la estructura partiendo del nombre de cada uno de los siguientes compuestos.

- 2-Etil-2,4-Dimetilheptano.
- 3,5-Dietil-3,6-Dimetildecano.
- 3-Etil-2, 4,5-Trimetilheptano.
- 3-Etil-3,5-Dimetil-4-Propilnonano.
- 1,3-Dimetilciclobutano.
- 1,2-Dicloro-3-Ciclopropilbutano.
- 2-Bromo-3-Ciclobutil-3,5-Dietiloctano.
- 4-Bromo-2cloro-5-propilheptano.
- 1. 3-bromo-5-ciclobutil-6-ciclometilnonato.
- 2. 3-ciclopentil-2,2-Dietil-3-Metilhexano.
- 3. 2-Etil-2-Metil-1-Buteno.
- 4. 3-Ciclopropil-4,4-Dietil-1,2-Pentadieno.
- 5. 2,3-Dietil-2-Buteno.
- 6. 4-Bromo-2-Ciclobutil-3-Cloro-2-Penteno.
- 7. 2-Bromo-4,5-Dimetil-2,3-Hexadieno.
- 8. 5-Bromo-2-Cloro-2-metil-3-Hexino.
- 9. 4-Bromo-3-Ciclopropil-1-Pentino.
- 10. 2,2,5,5-Tetra metil-3-Hexino.
- 11. 5-Ciclopropil-2-Etil-2-Hexino.
- 12. 2,7-dimetil-3,5-octadino.

ANEXO 8.

TALLER No 5 "REACCIONES DE ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS"

Tiempo: 40 minutos.

Objetivo: identificar los principales tipos de reacciones en alcanos alquenos y alquinos y determinar los productos que se obtienen.

1. A continuación se presenta un listado de las clases de reacciones más representativas de los alcanos y alquenos. Relaciona las columnas de la reacción dependiendo de su ecuación general

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Oxidación de alcanos | • $R-CH=CH-R + H_2 \longrightarrow R-CH_2-CH_2-R.$ |
| • Hidrogenación de alquenos. | • $R-H + X_2 \longrightarrow RX + HX.$ |
| • Hidrohalogenación de alquenos. | • $C_n H_{2n+2} + O_2 \longrightarrow n CO_2 + n+1 H_2O + E$ |
| • Halogenación de alcanos. | • $R-CH=CH-R + X_2 \xrightarrow{uv} R-CHX-CHX-R$ |
| • Halogenación de | • $R-CH=CH_2 + HX \longrightarrow R-CHX-CH_3$ |

3. completa la siguiente ecuación $CH_3-CH_2-CH_3 + Cl_2 \longrightarrow$

- cuales son los productos formados.
- Que clase de reacción se presenta.

4. para obtener el compuesto 2- bromopropano.

- Que reactivos se necesitan.
- Que reacción se presenta.

5. para obtener el 1,2-dibromoetano en presencia de Bromo Br_2 , indicar cual es el hidrocarburo necesario.

6. completa y clasifica las siguientes reacciones:

- Butano + cloro gaseoso \longrightarrow
- 2-Buteno + Cloruro de hidrogeno \longrightarrow
- Decano + Oxígeno \longrightarrow
- 2-Butino + $H_2 \longrightarrow$
- 2- Penteno + $Br_2 \longrightarrow$
- 2- Hexeno + $H_2 \longrightarrow$
- Propeno + $HBr \longrightarrow$
- Heptano + Oxígeno \longrightarrow
- Hexino + $Br_2 \longrightarrow$

7. De acuerdo con la regla de MARKOVNIKOV completa las siguientes reacciones.

- $CH_3-CH_2-CH=CH_2 + HCl \longrightarrow$
- $CH_3-CH=CH_2 + HBr \longrightarrow$
- $CH_3-CH=CH-CH_3 + HBr \longrightarrow$